Demandeur de l'autorisation :

ABEV

Adresse siège social :

23 Avenue de la Résistance
36600 VALENÇAY

Site objet de ce dossier

Le Grand Guignier
36360 Luçay-le-Mâle

Contact :

Daniel RABIER
Co-Président
abevrabier.daniel@gmail.com

Projet d'unité de méthanisation

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION

RESUMES NON TECHNIQUES DE L'ETUDE D'IMPACTS ET DE L'ETUDE DE DANGERS

Rubriques des activités au titre de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à :

Autorisation : 3532, 2781

ALLIANCE BERRY ÉNERGIES VERTES

Septembre 2021
Référence : 002655_ABEV-Nord_Luçay-le-Mâle_86_RNT_V3.0.docx

Dossier ICPE réalisé par :

IMPACT ET ENVIRONNEMENT

2, rue Amédéo Avogadro
49070 BEAUCOUZE
Tél. 02 41 72 14 16
Fax : 02 41 72 14 18
contact@impact-environnement.fr
http://www.impact-environnement.fr

ENGAGÉ RSE
MODÈLE AFAQ 26000
Confirmé ★★
AFNOR CERTIFICATION

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET 6
1.1. Le projet la société ABEV 6
1.1.1. Identification du demandeur 6
1.1.3. Origine et historique de la société et du projet 7
2. PRESENTATION DU PROJET 8
2.1.1. Localisation du site objet de ce dossier 8
2.1.2. Historique du site et utilisation actuelle 9
2.1.3. Le principe de la méthanisation 9
2.1.4. Type et origine des déchets organiques utilisés 9
2.1.5. Le procédé de traitement et les installations industrielles 10
2.1.5.a. Réception et stockage des déchets et matières à méthaniser 12
2.1.5.b. Méthanisation 13
2.1.5.c. Traitement et valorisation du biogaz 14
2.1.5.d. Valorisation et stockage du digestat 15
2.1.6. Configuration et organisation du site 16
2.2. Les installations classées 17
2.3. L'enquête publique 18
2.5. Agrément sanitaire 19
2.6. Situation vis-à-vis de la loi sur l'eau 20
2.7. Situation vis-à-vis de l'article R 122-2 du Code de l'environnement 20
3. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET ET DU SITE 21
3.1.1. Développement durable – un projet de territoire 21
3.1.2. Objectifs du projet 21
3.1.3. Avantages du projet 22
3.1.4. Localisation du projet et choix du site 23
3.1.5. Raisons du choix du projet parmi les différentes solutions envisageables 23
3.1.5.a. Raisons du choix du projet en termes de traitement de déchets 23
3.1.5.b. Raisons du choix du projet en termes de production d'énergie 23
3.1.5.c. Modes de valorisation possibles du biogaz et justification du choix retenu 24
3.1.5.d. Modes de valorisation possibles du digestat et justification du choix retenu 24
4. ENVIRONNEMENT DES INSTALLATIONS 26
4.1. Milieu physique 26
4.2. Le patrimoine paysager et culturel 28
4.3. Le patrimoine naturel et les sites Natura 2000 30
4.5. Le milieu socio-économique 31
5. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES 33
5.1. Effets sur le milieu physique et sur le sol 33
5.2. Le milieu naturel - Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 33
5.4. Le paysage 34
5.5. L'Urbanisme 35
5.6. Protection des biens matériels et du patrimoine culturel 35
5.7. Eau 35
5.8. Rejets atmosphériques et odeurs 36
5.9. Bruit 37
5.10. Déchets 37
5.11. Transports 37
5.11.1. Impact en termes de trafic routier 37
5.11.2. Mesures mise en place pour limiter l'impact sur le trafic routier et assurer la sécurité sur les routes 39

5.12. Impact énergétique et émissions de gaz à effet de serre – Utilisation rationnelle de l'énergie ..40
5.12.1. Production d'énergies renouvelables et bilan énergétique du site ..40
5.12.2. Bilan des émissions de gaz à effet de serre ..40
5.13. Émissions lumineuses ..41
5.14. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus ..41
5.15. Addition et interaction des effets entre eux ..41
6. INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX ET EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ..42
7. ETUDE DE DANGERS ..44
7.1. Préambule ..44
7.2. Définitions : Probabilité, cinétique, intensité des effets des phénomènes dangereux et gravité des accidents ..44
7.3. Identification des dangers, des mesures de maîtrise des risques, et des scénarios d'accidents retenus ..46
7.3.1. Identification des dangers ..46
7.3.2. Mesures de maitrise des risques ..46
7.4. Résultat de l'étude de danger et évaluation du risque ..47
7.4.1. Distances d'effets ..47
7.4.1.a. Évaluation des risques, bilan et conclusion ..48

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Principales figures

Figure 1 : Grandes étapes de la création de l'ABEV ..7
Figure 2 : Localisation de la zone d'implantation du projet ..8
Figure 3 : Schéma global de fonctionnement du projet ..11
Figure 4 : Schéma global de fonctionnement de l'épuration ..14
Figure 5 : Monuments historiques à proximité du projet ..28
Figure 6 : Prises de vues et plan de localisation ..29
Figure 7 : Carte de localisation de l'impact routier ..38
Figure 8 : Cartographie des distances d'effets du scénario 1.4 : incendie du stockage de paille ..50
Figure 9 : Cartographie des distances d'effets du scénario 2.1 : explosion dans le digesteur ou le post-digesteur ..51
Figure 10 : Cartographie des distances d'effets du scénario 2.4 : rupture de gazomètre ..52
Figure 11 : Cartographie des distances d'effets du Scénario n°3.1 : fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations basse pression ..53
Figure 12 : Cartographie des distances d'effets du Scénario n°4.3 : fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations sous pression ..54
Figure 13 : Cartographie des distances d'effets du scénario 4.4 : explosion dans la chaufferie ou le local épuration/compression ..55

Principaux tableaux

Tableau 1 : Identité des porteurs de projet ..6
Tableau 2 : Principales données de localisation du site du projet ..8
Tableau 3 : Gisement identifié ..10
Tableau 4 : Rubriques ICPE liées au projet induisant un classement ..17

Tableau 5 : Liste des communes concernées par l'enquête publique 18
Tableau 6 : Distances du projet aux zones potentiellement constructibles les plus proches 31
Tableau 7 : Tableau de synthèse des risques naturels et technologiques 32
Tableau 8 : Impact maximal du projet ABEV sur le trafic tourier 38
Tableau 9 : Critères de probabilité d'un accident 44
Tableau 10 : Valeurs de référence relatives au seuil d'effets sur l'homme. 45
Tableau 11 : Gravité des conséquences humaines à l'extérieur des installations 46
Tableau 12 : Synthèse des distances d'effet des scénarios retenus 47
Tableau 13 : Évaluation du risque des scénarios retenus 48
Tableau 14 : Grille d'évaluation du risque 48

INTRODUCTION

La société ABEV regroupe une cinquantaine d'exploitations agricoles sur le territoire de Châteauroux. Elle souhaite créer une unité de méthanisation sur la commune nouvelle de LUÇAY-LE-MALE, à environ 35 km au Nord-Ouest de la commune de CHÂTEAUROUX.

Le projet de la société ABEV a pour objectif la production, à partir de matières agricoles du territoire, de :

- Biogaz qui après épuration sera injecté dans le réseau de gaz ;
- Matières fertilisantes qui seront valorisables en agriculture.

Les matières fertilisantes issues de la méthanisation seront appelées digestat. Ce digestat sera utilisable en agriculture en tant que matière fertilisante de bonne qualité. **Le digestat respectera les critères du cahier des charges référencé CDC Dig** approuvé par l'arrêté du 22 octobre 2020.

Le présent document constitue les résumés non techniques de l'étude d'impacts et de l'étude de dangers.

Il aborde tout d'abord la présentation générale du projet, puis les principaux aspects de l'étude d'impact que sont la justification du projet, la description de l'état initial ainsi que les impacts sur l'environnement et les éventuelles mesures compensatoires. Enfin, il présente les résultats de l'évaluation des risques sanitaires et de l'étude de dangers.

1. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET

1.1. LE PROJET LA SOCIETE ABEV

1.1.1. Identification du demandeur

Le tableau suivant présente le porteur de projet.

Tableau 1 : ***Identité des porteurs de projet***

Nom de la société	ABEV (Alliance Berry Energies Vertes)
Forme juridique	Société par actions simplifiée (SAS)
Adresse du siège social	23 Avenue de la Résistance, 36600 VALENÇAY
Adresse du projet	Le Grand Guignier, 36360 LUÇAY-LE-MALE
N° SIRET	88152588500037
Code APE / NAF	3521Z
Capital social	10 000 € (Le capital est détenu à 100% par les agriculteurs)
Signataire de la demande	M. Daniel RABIER Co-Président de la SAS ABEV
Contact	Daniel RABIER Co-Président abevrabier.daniel@gmail.com

Parcelles cadastrales du projet : référence parcelle : 000 WK 20
commune de Luçay-le-Mâle

1.1.3. Origine et historique de la société et du projet

L'association Alliance Berry Énergies Vertes (ABEV) a été créée en février 2019 dans le but d'assurer le portage d'un projet d'implantation de d'unité de méthanisation sur le territoire de la Communauté de Communes Écueillé – Valençay. L'association est composée de 55 agriculteurs, céréaliers et éleveurs représentant 49 exploitations actives sur le territoire, et d'élus de la Communauté de Communes ECUEILLE - VALENÇAY.

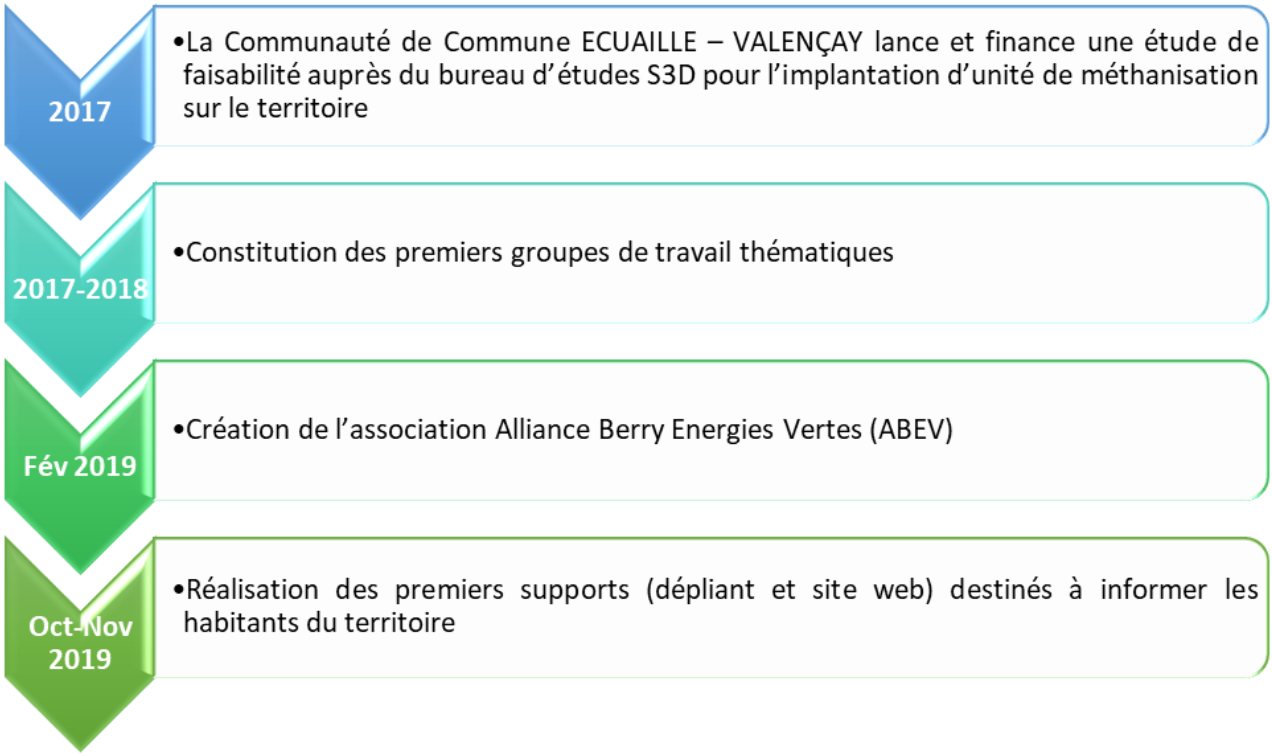
La création de l'ABEV s'inscrit dans la continuité d'une réflexion de long terme sur la valorisation des effluents d'élevage et des déchets organiques nécessairement induits par les activités agricoles. Elle intègre aujourd'hui l'enjeu essentiel d'une gestion globale des biodéchets produits sur le territoire de la Communauté de Communes ECUEILLE - VALENÇAY.

Dès l'origine, l'ABEV a souhaité constituer des groupes de travail thématiques composés d'agriculteurs et de conseillers communautaires de la Communauté de Communes ECUEILLE – VALENÇAY afin de concevoir les projets dans toutes leurs dimensions et en bonne intelligence avec tous les acteurs du territoire. Elle s'est appuyée sur l'expertise du bureau d'études S3d Ingénierie, spécialisé dans la valorisation des déchets, pour réaliser une étude de faisabilité des projets.

En raison de son caractère multi-partenarial, les deux projets d'implantation d'unité de méthanisation de l'ABEV ont été identifiés par la Région Centre-Val de Loire comme des projets pilotes.

La figure suivante résume les différentes étapes aillant permis la création de l'association et la genèse des différents projets.

Figure 1 : Grandes étapes de la création de l'ABEV



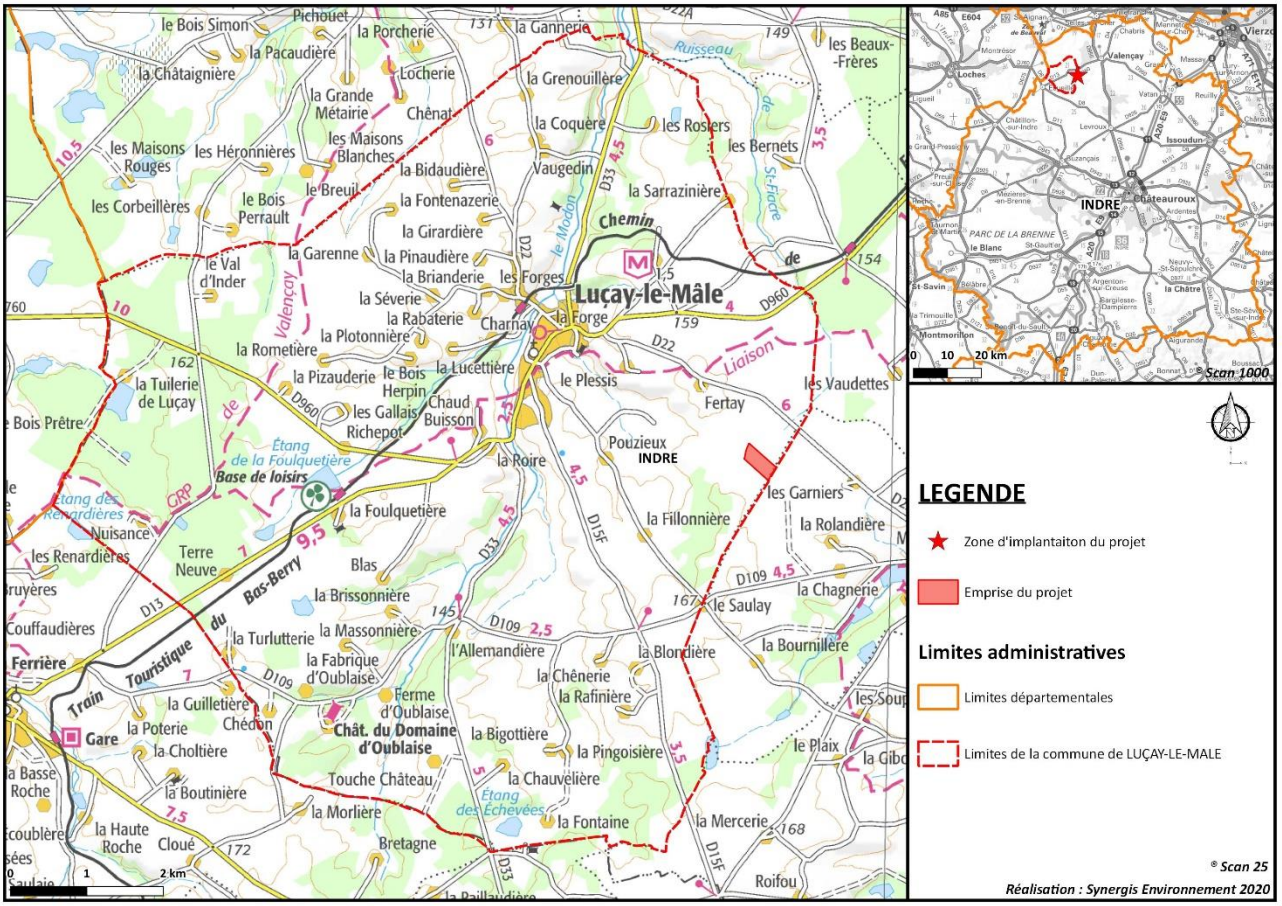
2. PRESENTATION DU PROJET

2.1.1. Localisation du site objet de ce dossier

Le projet d'unité de méthanisation de la société ABEV est situé sur la commune de LUÇAY-LE-MALE dans le département de l'INDRE (36). Le site d'implantation de la méthanisation se trouve à 35 km au Nord-Ouest de CHÂTEAUROUX.

Les cartographies suivantes permettent de localiser le site d'implantation du projet à l'échelle départementale et communale.

Figure 2 : Localisation de la zone d'implantation du projet



Le tableau suivant présente les principales données concernant le site d'implantation du projet.

Tableau 2 : *Principales données de localisation du site du projet*

Situation géographique de la commune	Département de l'INDRE (36) À environ 35 km au nord-Ouest de CHÂTEAUROUX
Adresse du site	Le Grand Guignier - 36360 LUÇAY-LE-MALE
Moyens d'accès	Voie d'accès privé créée dans le cadre du projet qui s'insérera sur la RD22
Références cadastrales	Section WK parcelle 20
Emprise du projet	Environ 8,8 ha
Zonage du PLU	Zone A (Agricole)

2.1.2. Historique du site et utilisation actuelle

Le site considéré par le présent projet correspond à une parcelle agricole exploitée en grandes cultures. Aucune donnée ne semble indiquer que ce site aurait accueilli d'autres activités humaines ou industrielles.

La société SAS ABEV sera propriétaire des terrains.

2.1.3. Le principe de la méthanisation

La méthanisation, ou **digestion anaérobie**, est le **processus naturel biologique** de dégradation de la matière organique en l'absence d'oxygène. Il se retrouve à l'état naturel dans les sédiments, les marais, les rizières, ainsi que dans le système digestif de certains animaux (termites, ruminants, etc.).

La méthanisation est assurée grâce à l'action de micro-organismes appartenant à différentes populations microbiennes en interaction, appelées **bactéries méthanogènes**.

La méthanisation a pour principal effet de produire :

- Du biogaz qui est principalement composé d'un gaz combustible appelé méthane, et de dioxyde de carbone, gaz inerte ;
- De la matière organique partiellement dégradée appelé « digestat ».

La société ABEV **optimisera** cette réaction naturelle au sein de deux digesteurs et d'un post-digesteur.

Lors du processus de méthanisation, la matière organique dégradée se retrouve principalement sous la forme de biogaz, et d'un résidu organique stabilisé appelé **digestat**. C'est un procédé qui conserve les éléments fertilisants (azote, phosphore et potasse) que l'on retrouve dans le digestat. Le biogaz produit est ensuite épuré. Après épuration, il est de qualité identique au gaz naturel. Il peut ainsi être valorisé par **injection directe** dans le réseau.

À la différence du gaz naturel, qui est extrait comme le pétrole de gisements fossiles, le biogaz produit par la méthanisation de déchets organiques est une forme d'énergie renouvelable.

2.1.4. Type et origine des déchets organiques utilisés

Les matières susceptibles d'être traitées dans les installations sont des déchets, produits et sous-produits organiques :

- Utilisables en agriculture après méthanisation ;
- Qui présentent un intérêt pour le bon fonctionnement de la méthanisation ;
- Admis par la rubrique 2781 de la nomenclature des installations classées ;
- Compatibles avec le cahier des charges DIG.

Seules les matières premières listées ci-dessous sont potentiellement admissibles dans le méthaniseur :

- Les effluents ci-dessous issus d'élevages qui ne font pas l'objet de mesures de restrictions sanitaires :
    - Les lisiers, fumiers ou fientes, à savoir tout excrément et/ou urine d'animaux d'élevage autres que les poissons, avec ou sans litière,
    - Les eaux blanches de laiteries et de salles de traite,

- Les matières végétales agricoles brutes qui ne font pas l'objet de restrictions relatives au traitement par méthanisation dans le cadre de mesures de lutte contre les organismes nuisibles ou d'autres mesures sanitaires ;
- Les déchets exclusivement végétaux issus de l'industrie agro-alimentaire (dont huiles, graisses et glycérines végétales) ;
- Le lait ;
- Les produits issus du lait ou de la fabrication de produits laitiers.

Parmi la liste des matières admissibles, le projet a été dimensionné selon le gisement présenté ci-dessous :

Tableau 3 : *Gisement identifié*

Matière entrante	Code nomenclature européenne	Type de matière	Quantités annuelles (en t/an)
CIVE	/	CIVE	32 370
Culture principale	/	Culture principale	5 490
Paille	/	Paille	410
Déchets de silos secs	02 01 03	Déchets de tissus végétaux	940
Menues pailles	02 01 03	Déchets de tissus végétaux	2 590
Lisiers porcin	020106	Déjections animales	18 300
Fumiers caprin	020106	Déjection animales	1 900
Fumiers de bovin	020106	Déjections animales	6 400
Eaux brunes/blanches	020106	Effluent	4 300
Lactosérum	020501	Matières impropres à la consommation ou à la transformation	6 160
Lisier bovin	020106	Déjection animales	2 700
Déchets verts	200201	Herbe	1 840
TOTAL			**83 400 t/an**

Les matières et déchets identifiés à ce jour proviennent très majoritairement des exploitations agricoles à l'origine du projet et seront principalement collectées dans le département de l'INDRE (36).

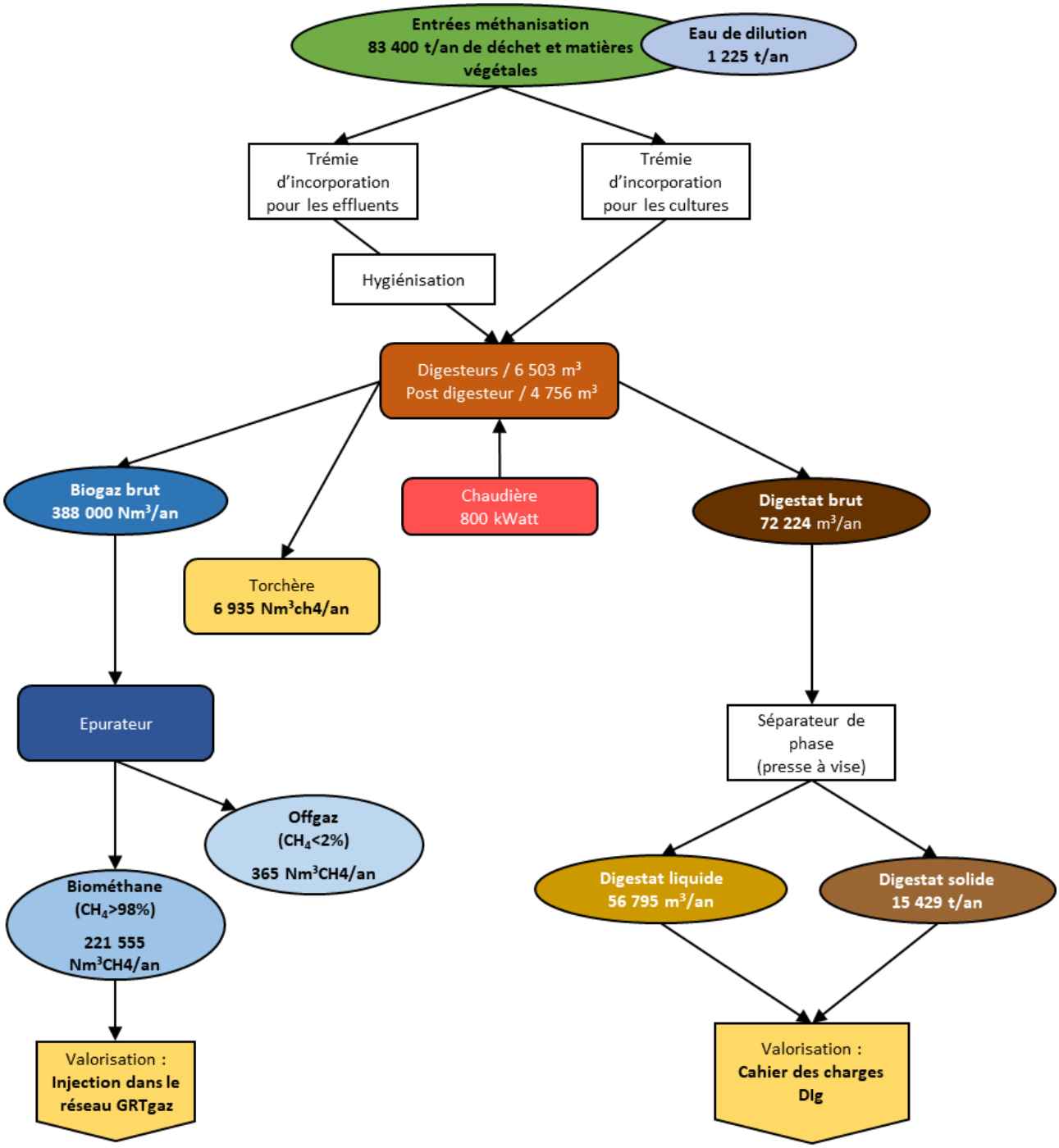
2.1.5. Le procédé de traitement et les installations industrielles

Le schéma ci-après, présente le synoptique de fonctionnement de l'unité de méthanisation.

Le fonctionnement de l'unité peut se résumer selon les étapes suivantes :

- La réception, le stockage, et la préparation des différentes biomasses à méthaniser ;
- Le traitement par méthanisation ;
- Le traitement et la valorisation du biogaz par injection ;
- Le stockage et la valorisation du digestat.

Figure 3 : Schéma global de fonctionnement du projet



2.1.5.a. Réception et stockage des déchets et matières à méthaniser

Les intrants seront acheminés par route en utilisant des camions adaptés ou par tracteurs avec remorque. Les camions seront pesés à l'aide d'un pont bascule en entrée et sortie de site. Ceci permettra de déterminer la masse des intrants entrant sur le site de méthanisation.

Le dépotage des matières entrantes se fera selon les modalités générales suivantes :

- Pour les CIVES, l'herbe et les cultures principales : à l'extérieur au niveau des silos de stockage ;
- Pour les issues de céréales, les déchets vert, les menues pailles et la paille : dans un bâtiment dédié sans traitement d'air ;
- Pour les fumiers et les autres SPAn[1] solides : en bâtiment avec traitement d'air ;
- Pour les lisiers : dans une fosse semi-enterrée dédiée ;
- Autres liquides (lactosérum, eaux blanches, etc.) : dans des fosses semi-enterrées dédiées.

Réception et stockage des matières liquides

Les lisiers seront acheminés par camions citernes et dépotées dans une cuve de stockage spécifique de 428 m³ de volume utile. Une autre cuve de 226 m³ de volume utile sera également présente sur le site pour stocker les autres substrats liquides (lactosérum, eaux blanches, etc.).

Les jus de silo seront collectés et acheminés vers une préfosse permettant le mélange des intrants avant entrée dans le méthaniseur.

Réception et stockage des matières solides

Le site disposera de 4 silos de stockage à plat de 3 600 m² chacun pour le stockage des intrants de type « culture » (CIVES, l'herbe et les cultures principales). Chaque silo présente une capacité maximale de stockage de 72 000 m³.

Concernant les CIVE, celles-ci sont récoltées sur de courtes durées avec deux périodes de récoltes par an. Elles sont en partie amenées sur le site de méthanisation et ensilées pour une mise à disposition toute l'année.

Le reste des intrants solide sera réceptionné et stocké dans un bâtiment couvert de 1 080 m². Au sein de ce bâtiment, un casier 200 m² dédié au fumier de stockage sera mis en place.

Afin de prévenir les émissions d'odeurs, le dépotage se fait sous bâtiment sauf pour les CIVES, l'herbe et les cultures principales.

Préparation des matières

- **Trémies d'incorporation**

Le site disposera de deux trémies d'incorporation :

- Une trémie / bol mélangeur d'effluents de 60 m³,
- Une double trémie d'ensilage de 2 x 150 m³.

- **Préparation de la ration**

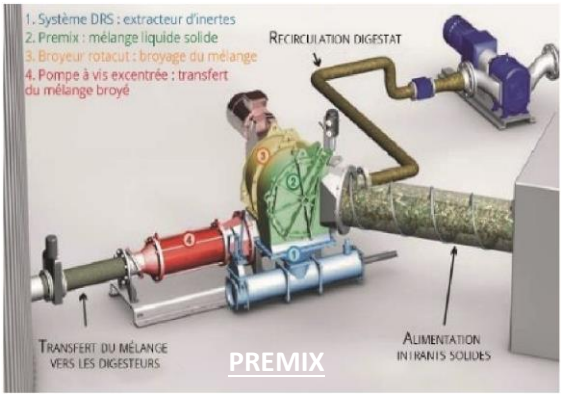
[1] SPAn : Sous-Produits Animaux

Deux filières de préparation seront mises en place : une filière multi intrants et une filière végétaux.

La filière multi-intrant sera composée du système de préparation commercialisé sous le nom d'Ergenium®. Ce système intègre :

- Une cuve de mélange pour une séparation maximisée des inertes ;
- Un dispositif broyage/pompage centralisé pour la préparation en vue de l'hygiénisation des effluents.

De plus, il est prévu un accès par une trappe au niveau de la simple membrane de la cuve Ergenium® pour une incorporation directe en mode dégradé en cas de maintenance de la trémie.
Cette filière permettra d'alimenter le système d'hygiénisation amont des effluents.



La préparation de la ration en intrant végétaux est réalisé, après passage en trémie, au moyen d'un outil appelé prémix. Ce système permet une homogénéisation de la matière végétale en la ménageant avec du digestat recirculée. Cette étape intègre également un système de piège des indésirables. Enfin, un broyeur rotacut permet d'affiner la préparation de la matière avant digestion.

- **Hygiénisation**

Les effluents d'élevage en mélange en provenance de la cuve Ergenium® doivent être hygiénisés. Les modalités d'hygiénisation retenue sont le broyage des matières et le chauffage des intrants à hygiéniser pendant 1 heure à 70°C.

Le broyage sera assuré par 2 broyeurs à couteaux et un dégrillage à 12 mm ou 20 mm en amont du process d'hygiénisation.

L'hygiénisation thermique sera réalisée au moyen de 3 cuves d'hygiénisation de 40 m³ chacune. Elles seront isolées, chauffées par un système de spires et homogénéisé par un agitateur pendulaire. Ces cuves fonctionneront par « bâchée » garantissant un maintien de l'ensemble de son contenu à 70°C pendant une heure.

2.1.5.b. Méthanisation

La méthanisation est un procédé de fermentation de la matière organique qui produit du biogaz. Elle s'effectue dans un milieu humide, à une température constante et en l'absence d'oxygène (fermentation anaérobie).

Dans le cadre du projet de la société ABEV, les matières organiques seront dégradées par les micro-organismes anaérobies présents dans les 2 digesteurs primaires puis dans le digesteur secondaire (post-digesteur). Cette dégradation anaérobie produira du biogaz et un résidu appelé digestat.

La filière retenue ici est de type mésophile en voie liquide infiniment mélangée. Le temps de séjour global des matières en digestion sera d'environ 66 jours, dont 46 jours en digestion primaire puis 20 jours en digestion secondaire (post-digesteur), à une température constante d'environ 40°C.

Les cuves des digesteurs et du post-digesteur sont isolées thermiquement. Le chauffage des digesteurs sera réalisé par récupération thermique au niveau de l'épuration. Un échangeur à plaques permettra de collecter la chaleur sur l'unité d'épuration puis de l'envoyer vers le circuit de chauffe des méthaniseur.

Ce système sera complété par un échangeur d'appoint au niveau de la chaudière afin de pouvoir poursuivre le chauffage des digesteurs même en cas d'arrêt pour maintenance ou panne de l'unité de purification.

Les trois cuves seront couvertes par des membranes doubles peau. La membrane extérieure sera maintenue en suspension dans l'air par une petite soufflerie tandis que la membrane intérieure sera gonflée par la pression de biogaz. La membrane extérieure permettra une protection contre les intempéries et risques de crevaison. Le biogaz sera stocké pour quelques heures sous la membrane.

Chaque digesteur et post-digesteur sera équipé d'une soupape de sécurité, protégeant des surpressions et les sous-pressions, et de différents capteurs (pression, niveau, température, pH, etc.). Un hublot de contrôle sera présent sur chacune des cuves de digestion.

2.1.5.c. Traitement et valorisation du biogaz

Le stockage du biogaz est prévu dans les gazomètres des digesteurs et du post-digesteur. Ils permettent une capacité de stockage tampon pour alimenter l'unité d'épuration. La capacité de stockage maximale individuelle sera de 3210 m^3 pour chacun des gazomètres et 1970 m^3 pour le post-digesteur ; la capacité de stockage totale sera de 8390 m^3. En moyenne le biogaz ne reste que quelques heures dans les gazomètres.

Des sondes présentes dans les digesteurs et le post-digesteur mesurent en continu la teneur en oxygène, en méthane et en sulfure d'hydrogène dans le biogaz.

L'objectif de production de biogaz aboutit à une moyenne prévisionnelle est de 830 Nm^3/h, soit 7 270 800 Nm^3/an. Les digesteurs produiront un biogaz humide constitué de 59% de méthane (CH_4), 41% de dioxyde de carbone et de traces d'autres gaz dont 100 ppm d'H_2S.

Ce biogaz sera asséché et épuré afin de produire du **biométhane.**

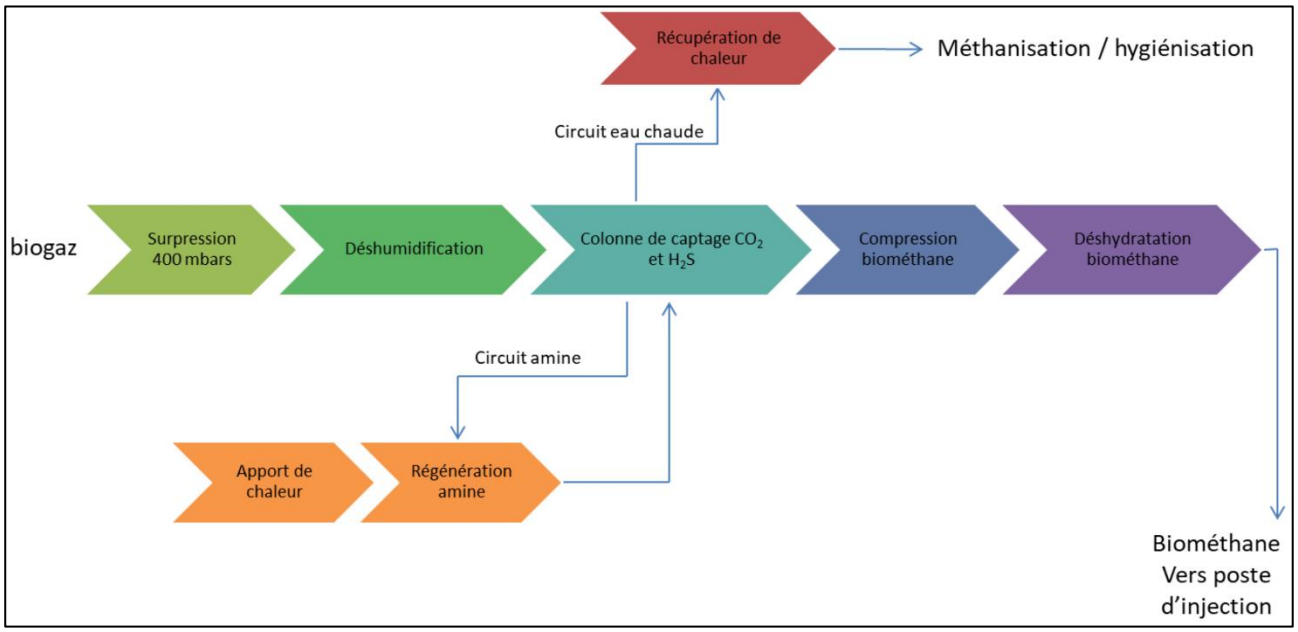


Figure 4 : <u>Schéma global de fonctionnement de l'épuration</u>

En sortie d'épurateur le biogaz est considéré comme du biométhane.

Le biométhane compressé est transféré vers le poste d'injection. A partir du poste, l'odorisation et l'injection par raccordement au réseau de gaz sont gérées par l'opérateur du réseau de distribution qui est, dans le cadre du projet, GRTgaz.

En cas d'impossibilité d'injecter, une torchère de sécurité est prévue. Elle permettra en toute circonstance la destruction de la totalité du biogaz. Le biométhane non injecté sera renvoyé vers l'épuration. La torchère se déclenchera en fonction du taux de remplissage des gazomètres.

Les équipements techniques et le poste d'injection seront placés à l'entrée du site c'est-à-dire au plus près du réseau de gaz GRTgaz.

2.1.5.d. Valorisation et stockage du digestat

En sortie de post-digesteur, le digestat sera envoyé vers la séparation de phase installée dans le bâtiment de stockage de digestat solide. Le système de séparation de phase retenu est une presse à vis. Il sera composé de 2 unités complètes. Le système de presse à vis installé sera en mesure de traiter des intrants ayant un taux de matières sèches inférieur à 15 %, et de produire un digestat solide ayant un taux de matières sèches de 20 à 28 %.

En sortie de presse à vis, le digestat liquide sera renvoyée, par canalisation vers l'une des poches de stockage de digestat liquide. Il peut également être renvoyé vers le digesteur en de besoin de dilution / recirculation. Le digestat solide sera repris au chargeur afin d'être stocké dans le bâtiment de stockage des digestat.

- **Stockage de digestat solide**

Le digestat solide sera stocké sur site dans un bâtiment de 2 610 m². Le stockage de digestat sera organisé en andain afin d'établir des lots et permettre une gestion par lot. Les opérations de manutention seront réalisées avec un engin de type « manuscopique ».

Le digestat solide sera valorisé au travers du cahier des charges DIG.

- **Stockage de digestat liquide**

Le digestat liquide sera stocké au sein de 3 poches de 7500 m³ chacune et disposant d'un système d'agitation. Les opérations de transfert de digestat liquide, interne au site, seront réalisées au travers de canalisation.

Le digestat liquide sera valorisé au travers du cahier des charges DIG.

- **Valorisation du digestat**

La digestion anaérobie est un procédé conservatif pour les éléments n'entrant pas dans la composition du biogaz, notamment les éléments fertilisants (Azote (N), phosphore (P) et potasse (K)) et amendant (matière organique stable – précurseurs d'humus).

Les différents bilans de masse disponibles sur les unités de méthanisation en fonctionnement montrent le maintien de la valeur azotée dans l'effluent méthanisé. Il y a une minéralisation importante de l'azote, proportionnelle au taux de biodégradation du carbone. En raison du milieu réducteur de la méthanisation, l'azote minéral est essentiellement sous forme d'ammonium (N-NH4 +).

Pour les autres éléments minéraux, il y a également conservation au cours de la méthanisation.

Le digestat issu de l'installation de la société ABEV à LUÇAY-LE-MÂLE aura un statut de produit car il sera conforme au cahier des charges ministériel DIG.

Le digestat produit par ABEV répondra aux exigences du cahier des charges. Il sera ainsi cédé prioritairement aux agriculteurs adhérents au projet qui l'utiliseront en fonction des besoins de leurs cultures. Une partie du digestat solide pourra être exportée en compostage, ou commercialisé vers d'autres agriculteurs n'adhérant pas au projet.

2.1.6. Configuration et organisation du site

L'effectif sur le site représentera l'équivalent de 4 personnes environ :

- Un directeur de site pour le suivi du process, l'approvisionnement, les relations avec les fournisseurs et clients
- 3 techniciens / chauffeurs pour le transport, la maintenance quotidienne, l'accueil des camions, le nettoyage des installations, l'alimentation des digesteurs, le suivi des indicateurs, etc.

Les horaires habituels de présence du personnel seront de 8h00 à 18h00 du lundi au vendredi, et ponctuellement le samedi.

Afin de réduire les nuisances pour les riverains des voies d'accès, les réceptions des déchets, et plus largement les livraisons et expéditions par camions et engins agricoles, seront réalisées de manière privilégiée sur cette plage horaire. Néanmoins, pour certains flux, les livraisons ou départs de camions pourront s'étendre sur la plage 7h-22h. Dans tous les cas, il n'y aura pas de trafic de camions la nuit, ni le dimanche et les jours fériés.
Les réceptions et expédition auront lieu en la présence et sous la surveillance d'un des membres du personnel.
En raison du caractère biologique du process, les équipements de méthanisation et certains équipements périphériques fonctionneront de manière continue grâce au système d'automatisation : réacteur de méthanisation et équipements annexes, extraction d'air.

Le site ne connaîtra pas de période de fermeture dans l'année. Les congés du personnel seront gérés par roulement. Le cas échéant leurs absences seront gérées par remplacement temporaire (CDD, intérimaires).
Un système d'astreinte sera mis en place. Ainsi, une intervention rapide sera possible sur le site, 24h/24 et 7j/7.

Le terrain sera ceinturé par une clôture de 2 m de hauteur.
Une détection incendie sera installée dans le bâtiment réception. Les alarmes seront reportées sur le téléphone portable du personnel d'astreinte.
En période de fonctionnement, chaque entrée de camion sera enregistrée au niveau du pont bascule.
Les visiteurs seront orientés vers l'accueil du bureau.

2.2. LES INSTALLATIONS CLASSEES

Tableau 4 : ***Rubriques ICPE liées au projet induisant un classement***

N° Rubrique	Intitulé de la rubrique	Critère et seuils de classement		Volume d'activité (Projet)	Classement
2781.1	Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou matière végétale brute à l'exclusion des installations de stations d'épuration urbaines	**1. Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, déchets végétaux d'industries agroalimentaires :**		Capacité de traitement max : 290 t/j Capacité de traitement moyenne: 83400 t/an soit 228,5 t/j	A-2
		a) La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 100 t/j	A-2		
		b) La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 30 t/j et inférieure à 100 t/j	E		
		c) La quantité de matières traitées étant inférieure à 30 t/j	DC		
3532	Valorisation de déchets non dangereux	**Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes :** **- Traitement biologique ;** - Prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la coïncinération ; - Traitement du laitier et des cendres ; - Traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants. Nota : lorsque la seule activité de traitement des déchets exercée est la **digestion anaérobie**, le seuil de capacité pour cette activité est fixé à **100 tonnes par jour.**	A-3	Capacité de traitement max : 290 t/j Capacité de traitement moyenne: 83400 t/an soit 228,5 t/j	A-3
4310	Gaz inflammables catégorie 1 et 2	**La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant :**		**9,5 t** de biogaz (Supérieure à 1 t et inférieure à 10 t)	DC
		1. Supérieure ou égale à 10 t	A-2		
		2. Supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 10 t	DC		
1530	Dépôts de papiers, cartons ou matériaux combustibles analogues	**Papiers, cartons ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés (dépôt de), à l'exception des établissements recevant du public.** **Le volume susceptible d'être stocké étant :**		Stockage de paille < 20 000 m³	D
		1. Supérieur à 50 000 m³	A-1		
		2. Supérieur à 20 000 m³ mais inférieur ou égal à 50 000 m³	E		
		3. Supérieur à 1 000 m³ mais inférieur ou égal à 20 000 m³	D		

*A-x : autorisation et rayon d'affichage de l'enquête publique en km / E : Enregistrement / D : Déclaration / S : Seveso / C : contrôle périodique

2.3. L'ENQUETE PUBLIQUE

Selon l'article R. 181-36 du Code de l'environnement, le périmètre de l'enquête publique comprend l'ensemble des communes concernées par les risques et inconvénients dont l'établissement peut être la source. Il correspond au minimum au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dans laquelle l'installation doit être rangée.
La circulaire du 6 juillet 2005 relative aux installations classées (élevages) précise que le périmètre de l'enquête publique comprend l'ensemble des communes concernées par les risques et inconvénients dont l'installation peut être la source.
Par conséquent, pour le projet ABEV, l'enquête publique concernera l'ensemble des communes comprises dans le rayon de 3 km autour de l'installation. Compte tenu de la valorisation du digestat en cahier des charges, il n'y a pas de plan d'épandage ou de stockage externe à prendre en compte.

Tableau 5 : ***Liste des communes concernées par l'enquête publique***

Commune	Département	Commune dans le rayon d'affichage du site
LANGÉ	INDRE (36)	Oui
LUÇAY-LE-MÂLE		
VEUIL		
VICQ-SUR-NAHON		

2.5. AGREMENT SANITAIRE

En plus de la procédure d'autorisation au titre des installations classées, le projet nécessite l'obtention d'un agrément sanitaire au titre du règlement R CE 1069/2009 relatif aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine. Le site réalisera les activités entrant dans le cadre du Règlement Européen n°1069/2009 :

- Conversion en biogaz de sous-produits animaux de catégorie 2 et/ou 3

Par conséquent, la société ABEV sollicitera un agrément au titre du Règlement Européen n°1069/2009 du 21 octobre 2009 pour les activités citées ci-dessus.
Un dossier complet de demande d'agrément sanitaire sera adressé au Préfet après l'autorisation au titre des ICPE, et avant toute réception de sous-produits animaux.
Pour obtenir cet agrément, l'exploitant se conformera aux exigences de ce règlement qui visent à empêcher tout risque de propagation de maladie transmissible. Ainsi les mesures sanitaires qui s'imposent à l'exploitant concernent entres autres :

- l'aménagement des locaux
- la nature des équipements
- l'hygiène du personnel, des locaux, et des équipements
- la protection contre les animaux nuisibles (insectes, rongeurs et oiseaux)
- l'évacuation des eaux résiduaires
- le nettoyage et la désinfection des conteneurs et des véhicules de transports
- la traçabilité des opérations
- l'analyse et la maîtrise des risques sanitaires

L'analyse et la maîtrise des risques sanitaires feront l'objet d'un dispositif d'analyse des points critiques basé sur la méthode HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point = Analyse des dangers - points critiques pour leur maîtrise).

Les sous-produits animaux seront hygiénisés au travers d'une unité de pasteurisation.
Conformément à la réglementation sanitaire, ces matières seront maintenues à 70°C pendant une heure. Cette étape de pasteurisation et le système de surveillance/régulation permettent de garantir la qualité sanitaire du digestat issu des installations.

2.6. SITUATION VIS-A-VIS DE LA LOI SUR L'EAU

Le projet relève des rubriques « loi sur l'eau » suivantes :

N° Rubrique	Intitulé de la rubrique	Critère et seuils de classement		Volume d'activité (Projet)	Classement
2.1.4.0.	Épandage d'effluents ou de boues	**Epandage d'effluents ou de boues, à l'exception de celles visées à la rubrique 2.1.3.0 et à l'exclusion des effluents d'élevage, la quantité d'effluents ou de boues épandues présentant les caractéristiques suivantes**		Le digestat produit sur l'unité de méthanisation de la société ABEV respectera les critères du cahier des charges ministériel DIG. Le digestat sera donc considéré comme un produit. Son épandage sera de la responsabilité des exploitants agricoles qui l'épandent.	NC
		Azote total compris entre 1 t/an et 10 t/an ou volume annuel compris entre 50 000 et 500 000 m³/an ou DBO5 comprise entre 500 kg et 5 t/an	D		
		Azote total supérieur à 10 t/an ou volume annuel supérieur à 500 000 m³/an ou DBO5 supérieure à 5 t/an	A		
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales	**Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant**		Surface du projet : **8,81 ha** Délimité par des fossés (Supérieure à 1 ha et inférieure à 20 ha)	D
		Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	D		
		Supérieure ou égale à 20 ha	A		

2.7. SITUATION VIS-A-VIS DE L'ARTICLE R 122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article R.122-2 du code de l'environnement détermine les types de projets soumis à évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas. Un projet peut relever de plusieurs rubriques de la nomenclature. Il n'est alors soumis qu'à une seule évaluation environnementale ou à un seul examen au cas par cas. L'analyse de ces rubriques montre que le projet est soumis évaluation environnementale systématique car il est classé IED (rubrique ICPE 3532).

3. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET ET DU SITE

3.1.1. DEVELOPPEMENT DURABLE – UN PROJET DE TERRITOIRE

Le projet a été initié en 2012 par les agriculteurs afin de faire émerger une unité méthanisation sur leur territoire.
La société ABEV regroupe une cinquantaine d'exploitations agricoles.
Elle a pour but la création d'une unité de méthanisation située sur le territoire de la commune de Luçay-le-Mâle.
Sur le territoire, la méthanisation s'inscrit dans un double objectif de diversification des activités des exploitations agricoles et d'optimisation de la gestion des effluents d'élevage et des déchets agricoles.

Ce projet, créateur d'une activité nouvelle sur le territoire, est également porteur de valeurs environnementales, économiques et sociales. Il s'inscrit ainsi dans le triptyque de valorisation qui définit tout projet de développement durable.
Ainsi, ce projet se veut un projet de développement durable, puisqu'il est à l'initiative d'acteurs économiques sensibilisés par les enjeux environnementaux, permettant d'améliorer les conditions de leurs activités (production d'énergie renouvelable, traitement des déchets, diminution des nuisances, valorisation des biomasses, …etc.) et de créer à terme une nouvelle activité indépendante, créatrice d'emploi, de valeurs environnementales, économiques et sociales.

Le projet s'inscrit pleinement dans les engagements et les feuilles de routes internationales, européennes et nationales.
Il permet d'obtenir partiellement une substitution de l'azote chimique. Ce projet répond ainsi aux objectifs du plan "autonomie azote". Par ailleurs il va permettre d'assurer un meilleur équilibre de la fertilisation pour les exploitations adhérentes.

3.1.2. OBJECTIFS DU PROJET

L'objectif premier du projet décrit dans le présent document est la valorisation énergétique de la biomasse organique. La biomasse est collectée localement. Le pouvoir énergétique de la biomasse est extrait par méthanisation et valorisé en injection dans le réseau de gaz de ville.

L'objectif second du projet est environnemental et agronomique. Il permet d'améliorer les pratiques de fertilisation dans le secteur. Une partie de la biomasse digérée est retournée aux agriculteurs sous forme de digestat. Elle possède alors des caractéristiques agronomiques supérieures en qualité à la biomasse brute : meilleure disponibilité des éléments fertilisants tels que l'azote, le phosphore et la potasse, conservation du potentiel humifère et structurant. Le digestat permet de réduire les besoins en engrais chimiques. Par ailleurs le projet va permettre d'améliorer l'équilibre de fertilisation chez les exploitations adhérentes, grâce à une meilleur répartition entre exploitations et à une exportation éventuelle des surplus de digestat en fonction des besoins.

Le projet présenté est résolument agricole. L'origine des intrants accentue ce constat. Aucun déchet susceptible de contenir des produits toxiques ou des métaux lourds n'est accepté.
Par ailleurs, ce projet s'appuie sur des valeurs sociétales car les retombées du projet bénéficieront aux agriculteurs et aux collectivités (retombées fiscales, emplois, qualité de la vie, image du territoire, etc.).

3.1.3. AVANTAGES DU PROJET

Le site ABEV permettra de produire 35 688 MWh sous forme de biométhane injecté au réseau. Cette production d'énergie est entièrement renouvelables et se substituera à du gaz naturel d'origine non-renouvelable (gisement fossile).
Concernant les gaz à effet de serre, pour les périmètres considérés et par rapport à la situation initiale, les émissions de GES seront réduites de 8542 tonnes équivalents CO_2. Ceci correspond globalement aux émissions annuelles de 4282 voitures neuves.

D'un point de vue agricole, le traitement des déchets et produits organiques par l'installation permettra :

- la réduction des nuisances à l'épandage car le digestat est désodorisé, stabilisé et hygiénisé,
- une réduction des consommations d'engrais minéraux sur les exploitations grâce à une meilleure efficience de l'azote provenant des effluents d'élevage (azote plus disponible et période d'apport optimale),
- une maîtrise des apports en éléments fertilisants.

    - Les différentes fractions issues du digestat seront valorisées en agriculture : cession aux adhérents au projet en fonction des besoins de leurs cultures, commercialisation à d'autres agriculteurs.
    - La mutualisation des surfaces pour la valorisation du digestat et l'exportation d'une partie du digestat vers des agriculteurs non adhérents au projet permettent de mieux répartir les apports entre exploitations, et de résoudre la problématique d'épandage pour celles en excédent.
    - Le digestat sera de qualité constante et il sera épandu avec du matériel spécifique adapté. Ceci permettra de mieux gérer les apports.

Vis-à-vis de la situation actuelle de gestion des déchets :

- les effluents issus des surfaces agricoles sont épandus sans récupération du potentiel énergétique.
- les effluents issus des surfaces agricoles sont épandus sans traitement préalable des odeurs.

La situation sera donc nettement améliorée d'un point de vue la valorisation des déchets à potentiel.

Enfin le projet ABEV a été conçu de manière à ne pas générer de risque ou de nuisances. En particulier :

- Le bâtiment et les installations ont été conçus pour maitriser les odeurs et le bruit.
- Les effluents liquides du site (eaux de lavage, jus de silos etc), seront recirculés en méthanisation.
- Le site étant isolé, il ne présente pas de risques inacceptables vis-à-vis du voisinage.
- Les prescriptions du règlement européen 1069/2009 relatif aux sous-produits animaux ont été prises en compte dans le projet (déjections provenant d'élevages sains, hygiène et lavage du site et des camions, traçabilité, etc.), ce qui garantit l'absence de risque sanitaire au niveau du site de traitement et des épandages.

Le projet apporte une véritable dynamique en termes de développement durable, en mettant en œuvre des techniques éprouvées, notamment dans les pays d'Europe du Nord.

3.1.4. LOCALISATION DU PROJET ET CHOIX DU SITE

L'emplacement du site a été décidé en fonction d'éléments majeurs que sont :

- La proximité d'une canalisation de capacité suffisante pour injecter le biométhane toute l'année.
- La proximité des agriculteurs impliqués dans la démarche et dans le projet, que ce soit pour la surveillance du site, pour les apports de matières premières ou la valorisation du digestat par épandage.
- L'éloignement des habitations de tiers.
- L'isolement du site, celui-ci étant situé dans une zone agricole éloignée des zones urbaines
- La disponibilité et de la maîtrise foncière.
- La topographie et la nature des sols ne présentent de contraintes spécifiques pour l'implantation des ouvrages.
- Le site est en dehors des différentes zones de protection du patrimoine naturel, et suffisamment éloigné des zones Natura 2000,
- Les terrains ne présentent pas de richesses naturelles majeures ou de zone humide.

3.1.5. RAISONS DU CHOIX DU PROJET PARMI LES DIFFERENTES SOLUTIONS ENVISAGEABLES

Même si la rubrique 2781 des installations classées est relative aux installations de traitement de déchets, il est important de rappeler que l'objectif du projet ABEV est double : valoriser des déchets et produire de l'énergie. Une installation de méthanisation n'est donc pas « avant tout » une installation de traitement de déchets, elle est « à la fois » une installation de traitement de déchets et une installation de production d'énergie.
Par ailleurs, au-delà de la procédure ICPE, ce type d'installation fait l'objet de procédures spécifiques aux installations de production d'énergie (raccordement).
Enfin, d'un point de vue économique, la rentabilité de ce type d'installation s'appuie en premier lieu sur les revenus de vente d'énergie, et ensuite sur la facturation éventuelle du traitement des déchets en entrée et sur la valorisation des digestats en sortie.

3.1.5.a. Raisons du choix du projet en termes de traitement de déchets

Comparativement à des solutions de valorisation classique comme l'épandage seul ou le compostage simple, le projet ABEV a pour avantage :

- la production d'énergie,
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- la maîtrise des odeurs.

3.1.5.b. Raisons du choix du projet en termes de production d'énergie

Les différentes solutions envisagées pour produire de l'énergie à partir de la biomasse sont :

- la pyrolyse : décomposition d'un composé organique par la chaleur. Ce procédé produit un hydrocarbure, et un résidu minéral (destruction de la matière organique),
- la gazéification : procédé proche de la pyrolyse, l'hydrocarbure de pyrolyse étant converti en gaz,
- la combustion en chaudière biomasse,
- la méthanisation.

Les raisons qui ont conduit au choix de la méthanisation pour le projet ABEV sont les suivantes :

- la méthanisation est aujourd'hui un procédé parfaitement maîtrisé à l'échelle industrielle. De nombreuses installations sont en fonctionnement, notamment en Europe du Nord, la pyrolyse et la gazéification étant encore très peu développées à l'échelle industrielle,
- la méthanisation est bien adaptée aux matières humides contrairement à la combustion en chaudière,
- la méthanisation a pour avantage de produire un digestat ayant une valeur agronomique (matière organique, minéraux) valorisable en agriculture.
- la méthanisation permet de produire du biométhane de haute qualité, assimilable à du gaz naturel, et pouvant être injecté dans le réseau de gaz.
- la proximité du réseau de gaz naturel en vue de l'injection du biométhane.
- une consommation de gaz suffisante sur le secteur permettant d'assurer la viabilité économique du projet.

3.1.5.c. Modes de valorisation possibles du biogaz et justification du choix retenu

Conformément à l'article 6 *de l'arrêté du 10 novembre 2009 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement,* une évaluation des principaux modes de valorisation possibles du biogaz a été réalisée.
De manière générale, les modes de valorisation possibles du biogaz sont :

a. soit l'injection du biogaz dans le réseau de gaz;
b. soit la combustion dans une chaudière fonctionnant au biogaz / gaz naturel pour produire de l'énergie thermique seule ;
c. soit la combustion dans une installation de cogénération permettant la production d'électricité et la production d'énergie thermique ;
d. soit la double valorisation avec de l'injection et de la cogénération ;
e. soit la production de biogaz carburant (bio-gnv).

Dans le cadre du projet ABEV, le choix s'est porté vers la première option (injection totale).

L'intérêt du projet est de fournir au réseau une quantité constante de gaz pouvant être utilisée toute l'année.
L'étude de faisabilité montre que la demande locale en gaz est globalement supérieure au débit injecté toute l'année.

La solution de l'injection a été retenue car elle est plus sécurisante et plus simple à mettre en place, tout en étant très efficace d'un point de vue énergétique.

3.1.5.d. Modes de valorisation possibles du digestat et justification du choix retenu

De manière générale, les modes de valorisation possibles du digestats sont :

a. l'épandage de digestat brut
b. l'épandage de digestat solide et liquide après séparation de phase
c. le compostage
d. la transformation en produits normés de type engrais, compost, ou amendements organiques (avec éventuellement un enrichissement)
e. la mise sur le marché pour une valorisation sur les terres agricoles
f. traitement interne ou externe en vue d'un rejet résiduaire

g. traitement complémentaire pour une autre utilisation : déshydratation, cristallisation, stripping, épuration)

La mise sur le marché pour une valorisation agricole a été choisie en raison de la valeur agronomique du digestat.
Le cahier des charges ministériel DIG permet une mise sur le marché du digestat, dans un cadre néanmoins contrôlé.
Les digestats ont une plus forte minéralisation de l'azote, la fraction liquide est compatible avec les systèmes d'épandage de type pendillard, enfouisseur. La fraction solide a un intérêt agronomique supplémentaire de type structurant et développement du complexe argilo-humique.
Les digestats se substituent ainsi aux déjections animales épandus sur les terres des agriculteurs adhérents.
Enfin, c'est la solution la moins couteuse en fonctionnement et en investissement.

La problématique d'épandage ne concerne pas toutes les exploitations. Ainsi la mutualisation des moyens pour la valorisation des digestats, et une exportation possible des surplus dans le cadre du cahier des charges, permettent de mieux répartir les apports entre exploitations, et donc de résoudre la problématique d'épandage pour celles en excédent.

Le compostage n'a pas été envisagé sur le site :

- les agriculteurs adhérents au projet possèdent des surfaces agricoles importantes permettant de couvrir tout ou partie des besoins.
- En cas de surplus de digestat, par rapport à la capacité de valorisation agricole, celui-ci sera repris par des agriculteurs non adhérents au projet dans le cadre du cahier des charges DIG.

De plus il n'est pas envisageable d'un point de vue technique et économique de composter l'ensemble du digestat :

- Pour composter 1 t de digestat, il faudrait ajouter le double ou le triple de substrats secs et structurants de type déchets verts ou pailles. Ceci induirait une capacité de compostage très importante.
- Il faudrait par conséquent une emprise foncière supplémentaire importante pour composter (> 1ha). Même en secteur agricole, il n'est pas évident de trouver des surfaces pour construire un projet. Les agriculteurs préfèrent en effet conserver leurs terres pour leurs productions.
- Le coût d'une telle installation de compostage serait prohibitif (bâtiment couvert, traitement d'ammoniac etc.).

Un rejet d'effluent liquide épuré dans le milieu naturel serait difficilement envisageable compte tenu de la sensibilité des cours d'eau du secteur, et des couts de fonctionnement et d'investissements importants que ceci nécessiterait pour réaliser le traitement.

Le traitement externe de la totalité du digestat ferait perdre la valeur agronomique nécessaire aux agriculteurs, et induirait des surcoûts importants en fonctionnement.

Le choix s'est porté vers une valorisation agricole du digestat dans le cadre du cahier des charges ministériel, avec exportation des excédents éventuels.

4. ENVIRONNEMENT DES INSTALLATIONS

4.1. MILIEU PHYSIQUE

Le site de projet est situé sur une partie assez haute à environ 157 m d'altitude, suivant une pente descendante du Nord-Ouest vers le Sud-Est d'environ 2%. La parcelle d'implantation du projet est donc relativement plane, le point haut étant situé à environ 159 m et le point bas à 153 m.

Au droit du site de projet et ses envions, se rencontre principalement des terrains sédimentaires de type limon et sable.

Le projet est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne et par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Cher aval.

Le site d'implantation du projet de méthanisation de la société ABEV ainsi que les communes soumises à enquête publique se trouvent en zone de répartition des eaux. Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) est caractérisée par une insuffisance quantitative chronique des ressources en eau par rapport aux besoins.

Le site d'implantation du projet se trouve en dehors des périmètres de plan de prévention de risques inondation.

Le projet de méthanisation se trouve dans le territoire hydrographique de la Loire moyenne.
La commune de LUÇAY-LE-MÂLE présente un chevelu hydrographique peu dense. Elle est traversée du Nord au Sud par le Modon.
D'après la carte IGN et la cartographie des cours d'eau de la région CENTRE-VAL DE LOIRE, le site d'implantation du projet n'est longé par aucun cours d'eau. Le cours d'eau le plus proche est le ruisseau de St-Fiacre situé à 410 mètres au Nord de la zone de projet. Le ruisseau de St-Fiacre est un affluent du Modon.
A proximité du projet, l'état écologique des masses d'eaux superficielles varie de moyen à mauvais.
A proximité du projet, l'état chimique des masses d'eaux superficielles est bon pour la masse d'eau en amont du projet. Pour les masses d'eau en aval du projet, les données de l'état des lieux de 2019 sont insuffisantes pour établir un état chimique des masses d'eaux.

La zone d'implantation du projet se trouve sur des aquifères de type « sédimentaire » à écoulement captif dans la majorité. L'eau est confinée sous d'autre formation géologique peu ou pas perméables. L'eau se trouve ainsi comprimée à une pression supérieure à la pression atmosphérique. Elle ne peut circuler qu'à la faveur de forages au travers du toit imperméable.

Aucun captage d'eau potable ne se trouve à proximité du site d'implantation du projet de méthanisation de la société ABEV.
A proximité du projet, l'état chimique des masses d'eaux souterraines est globalement bon.

La qualité de l'air dans le département de l'INDRE est bonne, avec une baisse générale de tous les polluants en 2018 à l'exception de l'ozone (O_3) des émissions de polluants. Seuls les indicateurs de particule fine (PM10) et d'ozone présentent des dépassements en 2018 d'un seuil d'information ou d'une valeur cible.

La situation olfactive est bonne à l'état initial dans le secteur. Des odeurs peuvent ponctuellement être ressenties à proximité des élevages ou lors des épandages de fertilisants sur les terres agricoles.

Il n’a pas été recensé de zones humides sur le périmètre du projet.

Des mesures de bruit ont été réalisées en périphérie proche et éloignée du projet. L’ambiance sonore est calme. Les mesures n’ont pas identifiées de sources sonores particulières hormis les bruits liés à la circulation routières et aux pratiques agricoles. Les niveaux de bruit relevés correspondent ceux d’un milieu rural.

4.2. LE PATRIMOINE PAYSAGER ET CULTUREL

Le projet et l'ensemble des communes soumises à enquête publique sont situés dans l'unité paysagère de la « gâtines berrichonnes ».

Le paysage autour du site est ainsi constitué principalement de parcelles agricoles de grandes cultures. Des zones boisées parsèment de paysage agraire.

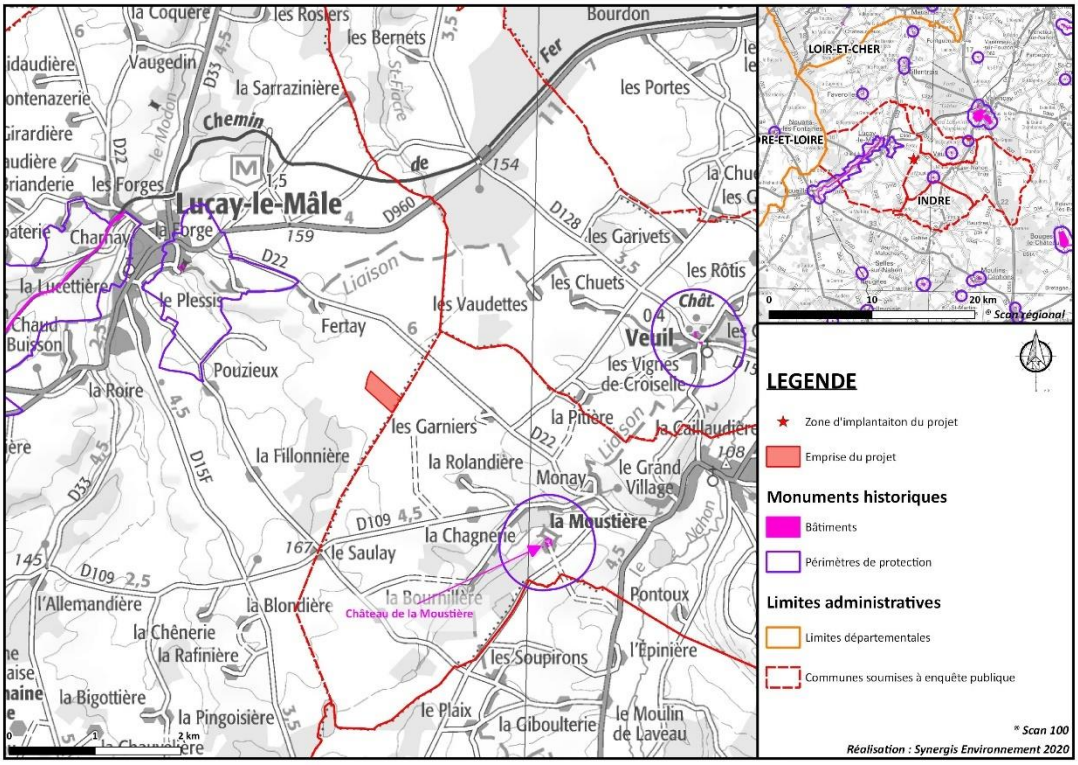
Globalement le site est visible depuis ses abords (voir planche ci-après).

En l'état actuel des connaissances, le site d'implantation de l'unité de méthanisation de la société ABEV ne fait l'objet d'aucune servitude au titre de l'archéologie préventive.

Le site d'implantation de l'unité de méthanisation de la société ABEV ne fait l'objet d'aucune servitude au titre des sites classés et inscrits.

La figure suivante permet de localiser les monuments historiques et leur périmètre de protection par rapport aux communes soumises à enquête publique et à la zone d'implantation du projet.

Figure 5 : Monuments historiques à proximité du projet



Au total, dix monuments historiques ont été recensés dans les communes soumises à enquête publique. Le tableau suivant liste les monuments historiques concernés.

Il n'existe pas de monument historique à moins de 1 km de la zone d'implantation du projet de méthanisation de la société ABEV. Le monument historique le plus proche est le château de la Moustière. Il se trouve à 2,31 km au Sud-Est du projet, sur la commune de VIC-SUR-NAHON.

Photo 1

Photo 2

Photo 3

Photo 4

Localisation des prises de vue

Figure 6 : <u>Prises de vues et plan de localisation</u>

4.3. LE PATRIMOINE NATUREL ET LES SITES NATURA 2000

Les informations concernant les zonages écologiques existants sur le site d'étude ou à sa proximité (Aire d'Etude Eloignée, rayon de 5 km maximum) ont été recherchées auprès des bases de données consultables sur différents sites Internet (MEDDTL, DREAL, MNHN, INPN, etc.).

Aucun site Natura 2000 n'est recensé au sein de l'Aire d'Etude Eloignée ;
Aucun Arrêté de Protection de Biotope n'est recensé au sein de l'Aire d'Etude Eloignée ;
Deux ZNIEFF ont été recensées au sein de l'Aire d'Etude Eloignée ;

- La ZNIEFF de type I : FR 240031291,
- La ZNIEFF de type II : FR 240031293,

Aucun Espace Naturel Sensible n'est présent sur la commune de LUCAY-LE-MÂLE ;
Hormis les sites de protection et d'inventaire cité précédemment, il n'existe pas d'autres sites d'importance majeure d'un point de vue écologique au sein de l'aire d'étude éloignée.

La zone du projet de méthanisation se trouve à environ 900 mètres de la ZNIEFF de type II FR 240031293 « Zones d'hivernage de chiroptères des vallées du Modon et affluents ». Ce zonage d'inventaire a été désigné en raison de la présence d'enjeux liés aux chiroptères. Ces enjeux ne sont pas concernés par le projet de création d'unité de méthanisation. **Ainsi, le projet n'interfère pas avec les enjeux écologiques de ce zonage.**

Le site du projet est situé au sein d'une vaste zone agricole dominée par les monocultures céréalières intensives, à l'ouest du village de LUÇAY-LE-MÂLE. Le projet d'unité de méthanisation est envisagé sur une parcelle de monoculture céréalière intensive.

La zone d'étude du projet présente un intérêt écologique très faible. En effet, elle correspond à une parcelle de monoculture céréalière intensive très défavorable à la faune et à la flore. A l'échelle de l'Aire d'Étude Immédiate, le contexte naturel est sensiblement le même. On retrouve cependant une haie arbustive et buissonnante, ainsi qu'un fossé en eau, à proximité de la bordure sud-est de la parcelle du projet. Ces éléments paysagers sont importants à l'échelle locale car ils abritent l'essentiel de la diversité du site, y compris quelques espèces à enjeux (Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Tarier pâtre).

De nombreuses zones de report étant disponibles à proximité immédiate et aucune espèce protégée n'ayant été observée au sein de la parcelle concernée par le projet, si des mesures adéquates sont mises en œuvre, la réalisation du projet ne devrait pas engendrer de destruction majeure de sites favorables à la biodiversité. En outre, afin de préserver la haie arbustive et le fossé en eau, et de minimiser les impacts en phase travaux et en phase d'exploitation, il sera préférable de conserver une « zone tampon » de 10 mètres minimum entre ces zones et le projet.

4.5. LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE

Habitat, occupation de l'espace,

Le projet sera implanté sur la commune de LUÇAY-LE-MÂLE dans le département de l'INDRE.
Le taux de chômage sur la commune de LUÇAY-LE-MÂLE était de 14,7% en 2016 contre une moyenne française de 10,1%.
L'activité économique de la commune de LUÇAY-LE-MÂLE est essentiellement dominée par l'agriculture.

L'occupation des terrains alentours est composée :

- De terrains agricoles ;
- Des parcelles boisées ;
- La route départementale n°22.

La zone d'implantation du projet est caractérisée par une prédominance de parcelles agricoles cultivées.

Les distances entre le projet et les zones potentiellement constructibles les plus proches sont précisées dans le tableau suivant :

Remarque : *Les distances sous calculées à plat. Elles n'ont pas été réalisées par un géomètre*

Tableau 6 : ***Distances du projet aux zones potentiellement constructibles les plus proches***

Code zone potentiellement constructibles (Cf. Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)**	**Distance par à la zone d'implantation de l'unité de méthanisation de la société ABEV (en m)**
1	À 627 m au Nord
2	À 760 m au Nord-Ouest
3	À 778 m à l'Est
4	À 928 m à l'Est
5	À 949 m au Nord-Ouest

Aux abords du secteur concerné par le projet, l'occupation des sols se compose de parcelles agricoles et de voiries (RD22, chemin rural).

La zone potentiellement constructible la plus proche est située à 627 au Nord des limites du site de projet : il s'agit du hameau Malakoff. Les bâtiments les plus proches du site sont les bâtiments agricoles au Nord de la zone de projet.

Aucun établissement recevant du public ne se trouve à moins d'un kilomètre des limites du projet.

L'offre touristique du secteur du site d'implantation est peu développée.

Infrastructures et accès au site

L'accès au site se fera par la route départementale RD22 le chemin rural situé au Nord-Est de la zone d'implantation du projet.

Urbanisme et servitudes

La commune de LUÇAY-LE-MÂLE dispose d'un Plan local d'Urbanisme approuvé le 14 mars 2011. Le site du projet se trouve en zone A (agricole).
Le site de projet se trouve dans une zone de servitude liée au passage d'une canalisation de gaz et à la zone des effets létaux.

Risques naturels et technologiques

Le site est soumis aux risques naturels et technologiques suivants :

Tableau 7 : ***Tableau de synthèse des risques naturels et technologiques***

Emplacement	Séismes	Foudre	Inondation (nappe)	Inondation (crue)	Mouvements de terrain	Retrait-gonflement des argiles	Cavité	Feux de forêt	Transport de matières dangereuses	Risque industriel
Parcelle du projet (Luçay-le-Mâle)	FAIBLE	FAIBLE	NON	NON	NON	MOYEN à FORT	NON	NON	NON	NON

Il n'y a pas de site classé SEVESO à proximité du site du projet.
Il n'y a pas de sites ou sols pollués à proximité du site du projet.

Patrimoine

Le projet est situé en dehors des périmètres de protection de ces monuments historiques.
Le site de projet ne fait l'objet d'aucune servitude au titre de l'archéologie.

5. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES

5.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET SUR LE SOL

Les sols et la topographie seront peu impactés par le projet.
En dehors de certaines installations qui seront totalement ou partiellement enterrées (cuves), seules les parties superficielles du sol seront concernées par les travaux (de même pour la construction des bâtiments et installations).

5.2. LE MILIEU NATUREL - ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

La zone du projet de méthanisation se trouve à une distance d'environ 2,3 m d'une ZNIEFF, et à plus de 5 kilomètres du site Natura 2000 le plus proche. Cette distance s'avère suffisante pour éviter tout impact direct ou indirect.
Par ailleurs le projet n'induira pas de rejet dans les eaux en dehors des eaux pluviales de voiries et toitures.
Par conséquent, le projet n'interfère pas avec les enjeux écologiques de ces différents zonages

L'état initial présenté montre que :

- La zone d'implantation du projet de méthanisation ne présente qu'un intérêt écologique faible. En effet, les parcelles étudiées se caractérisent par des cultures.
- Le projet n'est pas situé en zones humide.

Par ailleurs le site a été conçu de manières à limiter et maîtriser les nuisances et rejets.
En particulier, le site n'induira pas de rejets dans les eaux superficielles, les sols ou l'air en dehors des eaux pluviales, des gaz de combustion et des épuratoire. Ces rejets resteront dans tous les cas peu significatifs :

- Les eaux pluviales de voirie, couvertures et toitures seront peu chargées
- Les gaz de combustion proviendront d'une chaudière gaz naturel/biogaz de faible puissance (<1000 kW pci)
- Les odeurs seront captées à la source et traitées dans un biofiltre

De même les nuisances sonores seront limitées et impacteront uniquement le site et ses abords immédiats.

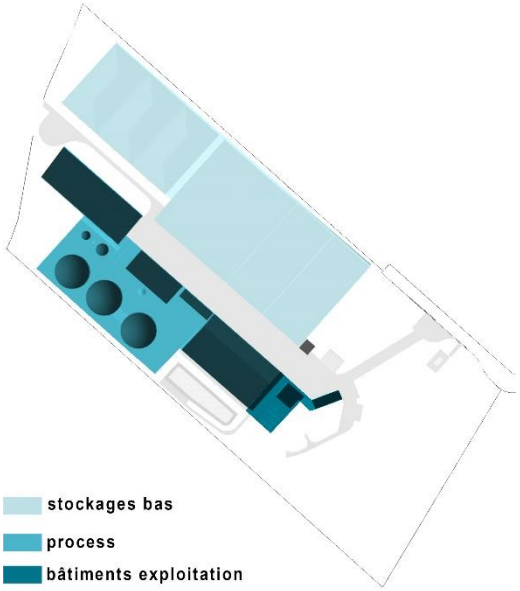
Par conséquent le projet n'aura pas d'impact notable sur le patrimoine naturel.
Le projet n'aura pas d'incidence sur les sites Natura 2000 compte tenu de leur éloignement et de l'absence de rejets significatifs dans l'air ou dans les eaux superficielles pouvant avoir un effet indirect.

5.4. LE PAYSAGE

Les volumes construits sont simples et regroupés en 3 entités de gabarit cohérent.

- Le stockage bas
- Le process
- Les bâtiments d'exploitations

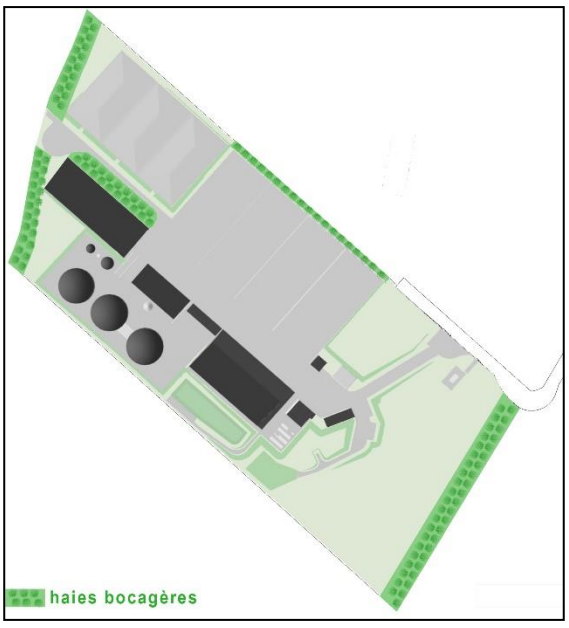
Les 2 premières entités, d'emprise plus importante, sont implantées en alignement des limites de la parcelle sur un axe nord/ouest – sud/est.
L'étude de site montrant que la pointe nord du terrain est susceptible d'être vue dans le paysage lointain les ouvrages les plus bas y sont établis.



Le process occupe le centre de la parcelle. Il comprend les cuves, les auvents de stockage et les bâtiments de production. Les couvertures de ces ouvrages suivent la même pente orientée au sud.
L'ensemble des volumes s'intègre dans un gabarit commun s'alignant sur une hauteur de 16m.

<u>L'environnement paysager</u>
Le contexte paysagé de la parcelle est caractéristique d'un semi bocage constitué d'une mosaïque de milieux ouverts ou fermés : espaces agricoles ouverts ponctué de Bosquet et de hameaux construits dans des environnements boisés.
Le terrain où prend place le projet est libre de toute plantation et bordé de terrains agricoles cultivés.
Dans son environnement proche le projet sera visible depuis 2 voies qui le longe au nord la départementale D22 distante de 500 m et par la liaison pédestre vers le GRP de Valançay distante de 1.5 km. Il sera également vu depuis les hameaux Malakoff au nord et les Garniers à l'est.

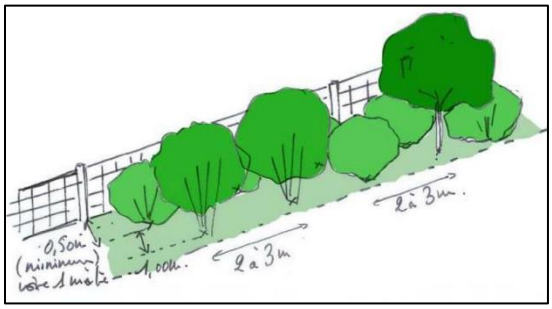
<u>Le projet paysager</u>
Le projet paysagé a pour vocation d'intégrer l'unité de méthanisation dans son environnement en réduisant l'impact visuel des bâtiments.



Les limites nord et est de la parcelle seront plantées de haies bocagère constituées de 2 lignes de plantations distantes de 1 m. Les sujets seront organisés en quinconce.

La haie sera structurée par des arbres de haut jet espacé de 6 m (Chêne pédonculé, Erable champêtre, Merisier Hêtre). Entre les sujets prendront place tous les 2 m de l'arbre de taillis ou cépées (Genévrier commun, Nerprun purgatif, Noisetier Coudrier, fusain d'Europe). Une strate d'arbustes buissonnants terminera la composition de la haie. (Chèvrefeuille des bois, Ajonc d'Europe Fragon petit-houx).

Les essences locales et vairées ont été choisies dans le répertoire de l'Entité naturelle Gâtine édité par l'observatoire régionale de la Biodiversité du centre val de Loire.



Un alignement de même composition sera planté au centre de la parcelle devant les volumes de l'entité process. Le rideau végétal ainsi constitué créera un filtre entre les bâtiments de l'unité de méthanisation et son environnement.

Au-delà de l'emprise construite du projet la parcelle sera enherbée et fauchés.
Une clôture grillagée, de 1.8m de hauteur, en métal laqué vert sera mise en place sur l'ensemble des limites périphériques de la parcelle

5.5. L'URBANISME

L'urbanisme de la commune de Luçay-le-Mâle est régi par un PLU.
L'unité de méthanisation sera située en zone A (Zone agricole).
Le projet est compatible avec le règlement de cette zone puisqu'il s'agit de constructions et installations liées aux activités agricoles.

5.6. PROTECTION DES BIENS MATERIELS ET DU PATRIMOINE CULTUREL

Le projet n'aura pas d'incidence sur les biens matériels des tiers.
Le site n'est pas situé dans le périmètre de protection d'un monument historique.
Le projet n'aura pas d'incidence sur le patrimoine archéologique.

5.7. EAU

Le site sera équipé d'un réseau de collecte séparatif, ainsi que de moyens de stockage et de traitement adaptés.

Eaux vannes sanitaires
Il s'agit des effluents provenant des sanitaires et lavabos utilisés par le personnel.
Les eaux vannes seront collectées et envoyées ver le système de traitement dédié.. La solution retenue est une station autonome.

Eaux usées
L'ensemble des eaux usées (eaux de lavage, condensat de méthanisation, jus de biofiltre, jus de silos etc.) est collecté par un réseau dédié. Ces eaux seront envoyées en méthanisation.

Eaux pluviales de voiries, toitures et couvertures
Les eaux pluviales seront dirigées vers un bassin de régulation puis une noue végétalisée avant rejet au milieu naturel. Un bassin de stockage sera dédié aux eaux pluviales de toiture.

Eaux d'extinction d'incendie et déversements accidentels
En cas d'incendie ou de déversement accidentel, les eaux ruisselant sur les surfaces imperméabilisées seront confinées dans le bassin de confinement. Le bassin sera dimensionné et aménagé dans cet objectif.

Besoins en eau

Les consommations sont évaluées à :

- Eaux domestiques : 50 m³/an
- Eaux de lavage des installations et des camions : 500 m³/an
- Arrosage biofiltre : 500 m³/an

Ces besoins seront couverts par le réseau public d'eau potable. Un disconnecteur sera mis en place au niveau du compteur d'adduction d'eau afin d'éviter tout retour d'eau dans le réseau public.

Afin de faire face aux périodes de restriction d'eau, ABEV a mis en place un bassin intermédiaire de récupération des eaux de toiture. Ce bassin se rempli lors de épisodes pluvieux et lorsqu'il est plein, renvoi gravitairement par surverse ses eaux vers le bassin de gestion du pluvial.

5.8. REJETS ATMOSPHERIQUES ET ODEURS

Les principaux rejets atmosphériques de la société ABEV sont les gaz de combustion (chaudière de faible puissance), le offgaz (CO2) issu de l'épuration du biogaz, et l'air traité issu du biofiltre.

L'analyse de risque sanitaire montre qu'ils ne présentent pas de risques sanitaires pour la population.

Les odeurs émises par les installations de méthanisation sont une préoccupation majeure pour les riverains et figurent parmi les gênes potentielles relevées par les habitants. La réception des déchets, leur stockage et leur traitement sont autant de sources potentielles de nuisances olfactives sur le site et son voisinage.

Consciente de ce risque d'émissions d'odeurs, l'installation de l'ABEV a été conçue de manière à prévenir les émissions d'odeurs.

- Tout d'abord, le site retenu est isolé. Les habitations et zones d'habitations les plus proches sont situées à plus de 500 m des limites du site.
- Le choix du procédé est également très important.
    - La méthanisation aura lieu dans des réacteurs fermés, totalement étanches, et dont l'atmosphère intérieure sera contrôlée.
    - L'ensemble du biogaz produit sera ensuite capté, épuré, puis valorisé (injection, chaudière) ou détruit (torchère).
    - Ainsi, il n'y aura pas de rejet direct de biogaz dans l'atmosphère.
- Le bâtiment de réception et de préparation est fermé et placé sous aspiration d'odeurs et reliés à un biofiltre.
- Seules des matières moins odorantes seront reçues et stockées en extérieur (ensilage, paille).
- Les déchets pompables seront livrés en citernes et stockés en cuves fermées (dépotage par raccord pompiers).
- Le digestat liquide sera stockée en poche fermée.
- 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 (H2S, mercaptans, acides gras volatils,…) 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).

Une étude de dispersion des odeurs a permis de s'assurer que les différentes émissions d'odeurs ne constitueront pas une nuisance olfactive significative pour les riverains au regard de la réglementation.

Un état initial des odeurs sera réalisé après obtention de l'arrêté d'autorisation, avant la mise en service du site. 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. Un suivi semestriel des émissions sera mis en place en sortie du biofiltre.

5.9. BRUIT

Un état initial des niveaux sonores a été réalisé par Impact et Environnement en 2020 conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 et à la norme NFS 31010.
Les principales sources de bruit sont les agitateurs des digesteurs, la séparation de phase, le poste d'épuration du biogaz, le biofiltre et sa ventilation, le bâtiment de réception/préparation, les engins roulants et camions.
Les calculs prévisionnels du bruit futur montrent que le fonctionnement du site de la société ABEV n'aura pas d'impact significatif sur le voisinage. Les niveaux sonores calculés en limite de propriété et au niveau des habitations sont conformes à la réglementation.
Une campagne de mesures de bruit sera réalisée dans l'environnement du site dans un délai d'un an à compter de l'obtention de l'autorisation, puis tous les 3 ans par une personne ou un organisme qualifié.

5.10. DECHETS

L'unité de méthanisation produira peu de déchets en dehors du digestat (déchets de maintenance, charbon actif usagé etc.) . Ils seront éliminés dans des filières adaptées
Le projet est compatible avec les plans locaux de gestion des déchets.

5.11. TRANSPORTS

5.11.1. Impact en termes de trafic routier

Les horaires habituelles de présence du personnel seront de 8h00 à 18h00 du lundi au vendredi, et ponctuellement le samedi.
Les réceptions des déchets, et plus largement les livraisons et expéditions par camions et engins agricoles, seront réalisées de manière privilégiée sur cette plage horaire.
Néanmoins pour certains flux, les livraisons ou départs de camions pourront s'étendre sur la plage 7h-22h.
Dans tous les cas, il n'y aura pas de trafic de camions la nuit, ni le dimanche et les jours fériés.

En raison du caractère biologique du process, les équipements de méthanisation et certains équipements périphériques fonctionneront de manière continue grâce au système d'automatisation : réacteur de méthanisation et équipements annexes.

Les CIVE et la paille sont livrées sur le site d'avril à octobre sur les périodes de baisse de production des effluents d'élevage. Les CIVE ensilées et stockées sur le site de méthanisation sont apportées au moment de la récolte. La majorité du tonnage de CIVE est ensilée sur les exploitations et est livrée sur le site en flux tendu. Compte tenu de la régularité des apports de matières et des expéditions de digestat, il n'y aura pas de pointe de trafic dans l'année. Le trafic sera approximativement régulier toute l'année.

L'accès au site se fait par la route départementale RD22 puis pas la voie d'accès au site.

L'approvisionnement en intrant est prévu par la route et par camion. Afin de limiter le trafic, le transport des digestats liquide et solide sera, dans la mesure du possible mutualisé avec le transport des intrants ; cependant, des contraintes sanitaires et géographiques seront à intégrer. Afin de s'assurer que les prévisions de trafic ne présentent pas le risque de sous-estimer le trafic prévisionnel, les évaluations de trafic ne tiennent pas compte de la possibilité de mutualiser le transport intrant / sortant.

Le fonctionnement du site ABEV induira un trafic moyen de 24 passages de véhicules de transport par jour.
La multiplicité de la localisation des apporteurs et la saisonnalité de certains apports ne permettent pas d'établir une répartition du trafic par axe de circulation. Ainsi, l'analyse vis-à-vis du trafic établit dans l'état initial et détaillée ci-après présente des valeurs maximales moyennes. C'est-à-dire que l'analyse propose un report total du trafic moyen journalier sur un unique axe de circulation. Cette démarche est effectuée sur l'ensemble des axes pour lesquels l'on dispose de comptage routier. La mise en place de cette démarche aboutit aux résultats présentés dans le tableau suivant.

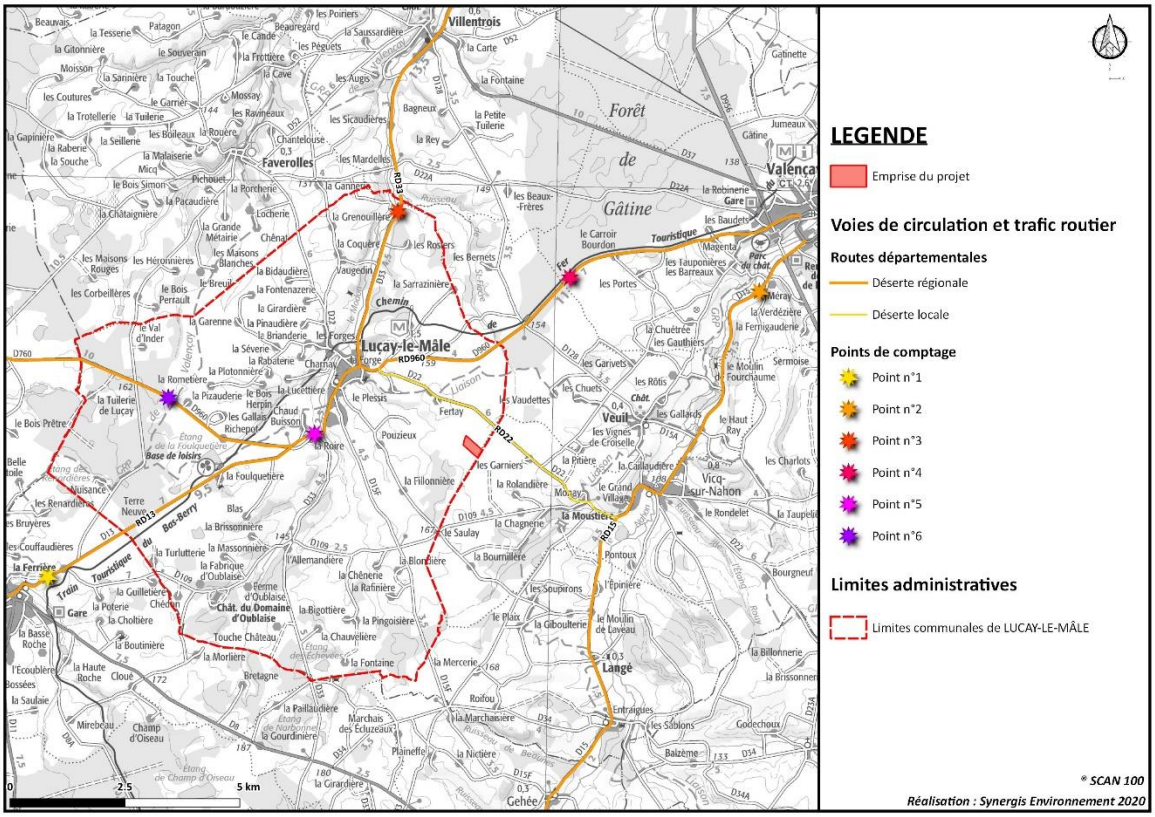
Tableau 8 : ***Impact maximal du projet ABEV sur le trafic tourier***

		Avant projet		Avec projet ABEV			
	Route concernée	TMJA (Tous véhicules)	TMJA (Poids lourds)	TMJA (Tous véhicules)	% ABEV	TMJA (Poids lourds)	% ABEV
Point n°1	RD13	995	62	1 019	3,16%	94	25,68%
Point n°2	RD15	1 096	36	1 128	2,85%	68	35,47%
Point n°3	RD33	484	22	516	6,24%	54	44,64%
Point n°4	RD960	1 280	100	1 312	2,45%	132	18,30%
Point n°5	RD960	1 122	92	1 154	2,79%	124	19,48%
Point n°6	RD960	364	45	396	8,12%	77	31,34%

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

La figure suivante permet de localiser les axes routiers et les points de comptage associés.

Figure 7 : Carte de localisation de l'impact routier



Compte tenu du trafic maximal supplémentaire estimé, l'impact du projet sera donc acceptable et ne constituera pas une nuisance significative.
De plus, afin de minimiser le trafic, et donc les nuisances potentielles et le cout du transport, la société ABEV travaillera à optimiser la gestion des matières au travers de la mutualisation des transports d'intrant et de sortant. Cependant, ce travail nécessitera de prendre en compte les impératif sanitaire et sera ainsi définit lors de la mise en place des démarches liées à l'agrément sanitaire. Toutefois, une réduction de l'ordre de 30% à 50% du trafic est attendue au travers de cette mutualisation du transport des matières.

5.11.2. Mesures mise en place pour limiter l'impact sur le trafic routier et assurer la sécurité sur les routes

Organisation des transports et réduction du trafic de camions

La collecte des matières entrantes tout comme les matières sortantes sera organisée de manière à ce que les bennes circulent à plein et le moins possible. Des contraintes sanitaires sont cependant à prendre en compte dans la rotation des moyens de transport.
Les évacuations de digestat seront réalisées de manière régulière tout au long de l'année.
ABEV mettra en place une logistique adaptée destinée à réduire et à lisser le trafic tout au long de l'année.
Le site de méthanisation sera équipé d'ouvrages suffisamment grands pour permettre de stocker les matières entrantes entre deux livraisons et éviter les attentes anormales.

Aménagement routier et accès au site :

L'accès au site et la sortie des véhicules se fait sans problème de visibilité ni d'insertion dans le trafic.

Les camions en attente pourront stationner sur site.

Prévention des nuisances et mesures spécifiques à l'unité de méthanisation :

Les horaires habituelles de présence du personnel seront de 8h00 à 18h00 du lundi au vendredi, et ponctuellement le samedi.
Afin de réduire les nuisances pour les riverains des voies d'accès, les réceptions des déchets, et plus largement les livraisons et expéditions par camions et engins agricoles, seront réalisées de manière privilégiée sur cette plage horaire.
Néanmoins pour certains flux, les livraisons ou départs de camions pourront s'étendre sur la plage 7h-22h.

Dans tous les cas, il n'y aura pas de trafic de camions la nuit, ni le dimanche et les jours fériés.

Les transports de matières solides entrantes et sortantes se feront au moyen de bennes bâchées. Les effluents liquides entrant seront transportés en citerne afin de prévenir les nuisances olfactives le long de la route.

En dehors des camions apportant la biomasse sur le site et des camions qui repartent chargés de digestat, le trafic sur l'unité sera faible.

Sur le site de production, les mesures suivantes seront prises pour assurer la sécurité :

- vitesse limitée à 20 km/h,
- arrêt obligatoire des véhicules à la sortie du site et aux intersections,
- marquage au sol et signalisation,
- sens de circulation à respecter.

5.12. IMPACT ENERGETIQUE ET EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE – UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

Un des objectifs majeurs du projet est de réduire les émissions de gaz à effet de serre par rapport à la situation initiale :

- en substituant une énergie renouvelable, le biogaz, aux énergies non-renouvelables et fossiles,
- en réduisant les émissions de méthane dues aux déjections animales brutes,
- en rationalisant les transports et les épandages,
- en substituant des fertilisants naturels produits localement à des engrais chimiques conventionnels, le plus souvent importés.

De plus le projet doit produire plus d'énergie qu'il n'en consomme.
Un bilan des émissions de gaz à effet de serre et un bilan énergétique du projet dans sa globalité ont donc été réalisés afin de vérifier que ces objectifs sont atteints.

5.12.1. Production d'énergies renouvelables et bilan énergétique du site

Le constructeur, a dimensionné l'installation pour une consommation minimale de biogaz :

- Digestion mésophile pour limiter les pertes thermiques au niveau des digesteurs, grâce à un gradient de température avec l'extérieur relativement faible (comparé aux températures thermophiles de 55°C)
- Enterrement partiel des digesteurs pour limiter les pertes thermiques
- Isolation des digesteurs
- Toit à membranes des digesteurs pour limiter les pertes thermiques

Le solde énergétique du projet est de **29 182** MWh par an.

Le solde énergétique du projet est donc largement positif.

La production énergétique du site équivaut à la consommation de près de 4731 personnes*.
* source : ADEME chiffre clés du bâtiment édition 2013.
Consommation résidentiel – 402,4 TWh (ADEME 2012) pour une population totale française de 65,25 millions de personnes (INSEE 2012).

5.12.2. Bilan des émissions de gaz à effet de serre

Le traitement des matières agricoles par méthanisation permet, dans le cas de ABEV et par rapport à la situation initiale, une réduction des émissions de gaz à effet de serre d'environ 8542 tonnes équivalent CO2, soit l'équivalent des émissions de 4282 véhicules neuf sur une période d'un an [2].
L'impact sur le climat est donc positif.

* source : ADEME – Brochure « Les véhicules particuliers en France » - 2010
La moyenne des émissions spécifiques des véhicules particuliers neufs vendus en France en 2009 était de 133 g CO2/km.
En considérant un kilométrage moyen estimé à 15000 km/an, une voiture neuve émet 1,995 tonne de CO2 par an.

[2] * source : ADEME – Brochure « Les véhicules particuliers en France » - 2010. La moyenne des émissions spécifiques des véhicules particuliers neufs vendus en France en 2009 était de 133 g CO2/km. En considérant un kilométrage moyen estimé à 15000 km/an, une voiture neuve émet 1,995 tonne de CO2 par an.

5.13. ÉMISSIONS LUMINEUSES

Les installations et les voiries ne seront pas éclairées de manière permanente en période nocturne.
L'aire de circulation pourra néanmoins être éclairée, selon les besoins saisonniers entre 7h et 22h, à l'aide de projecteurs fixés sur la façade du bâtiment d'exploitation.

Aucune pollution lumineuse nocturne n'est donc à prévoir.
Le projet n'aura donc que peu d'impact en termes d'émissions lumineuses.

5.14. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

À la date du dépôt du dossier en Préfecture, il n'existe pas de projet connu dans un rayon de 500 m autour du site de méthanisation.

5.15. ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

Les différents rejets et émissions de l'installation restent maîtrisés et acceptables vis-à-vis de l'environnement.

Ils n'auront pas d'incidences sur le patrimoine naturel et sur les riverains.

En particulier, l'évaluation des risques sanitaires montre que les différents rejets et émissions de l'installation (gaz de combustion, odeurs, bruit) n'auront pas d'effets sur la santé des riverains de manière directe ou indirecte.
Les polluants émis dans les gaz de combustion ne sont pas de nature à générer des retombées susceptibles de contaminer les eaux, les sols, ou la chaîne alimentaire.

6. INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX ET EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

Le risque pour la santé des populations est faible pour les rejets :

Dans le sol et les eaux souterraines : il n'y aura aucun rejet d'effluents de process dans les sols ou les eaux souterraines. Les déchets et produits organiques seront manipulés et stockés dans des ouvrages étanches.

Dans les eaux de surface : les eaux pluviales de voirie seront traitées par une noue végétalisée avant d'être rejetées au fossé.
Les surfaces extérieures ne seront pas souillées par des sous-produits animaux. Par conséquent les eaux pluviales ne contiendront pas d'agents pathogènes et ne génèreront pas de pollution des eaux de surface.
Le digestat sera mis sur le marché ou exporté en compostage.
Les autres effluents de l'ABEV (eaux de lavage, jus, etc.) seront recirculés en méthanisation.

Dans l'air : les rejets seront limités en quantité car les principales activités émettrices auront lieu sous abris et/ou feront l'objet d'un captage à la source et d'un traitement des émissions.

La principale voie d'exposition sera l'inhalation.
Les principales émissions à prendre en compte sont les rejets du biofiltre, et de la chaudière.
Les différentes mesures préventives prévues dans le cadre du projet, ainsi que le choix même des procédés de fabrication, garantissent des concentrations de rejet inférieures aux valeurs limites réglementaires et l'absence de nuisances pour les riverains.
Ainsi, compte tenu des distances d'éloignement des riverains par rapport aux installations, les concentrations maximales dans l'air au niveau des habitations sont inférieures aux Valeurs Toxicologiques de Référence. Les résultats de la modélisation des rejets dans l'air montrent qu'il n'y a pas de risque pour la santé des riverains.

Concernant le risque aéroporté lié aux agents biologiques, il n'existe pas de sources bibliographiques précises. Néanmoins, les substrats traités étant relativement proches, on peut comparer les risques liés au site du projet aux données connues pour des plates-formes de compostage :

- Toutes les sources bibliographiques3* sur les agents biologiques aéroportés liés au compostage concluent à une absence de risque au-delà de 200 m. Or les installations de réception, de stockage et de préparation des matières entrantes du site de méthanisation seront situées à plus de 500 m des premières habitations.
- Il n'y aura pas dans le cadre du projet de manipulations de produits fortement émettrices comme les retournements d'andains en compostage. L'ensemble des opérations de chargement/déchargement, dépotage des déchets, et prétraitement aura lieu dans des installations closes équipées de dispositif de captage des émissions à la source.
- Le biogaz produit dans les digesteurs sera valorisé par injection ou combustion (destruction des éventuels germes pathogènes).
- Le site sera soumis à agrément sanitaire au titre du règlement européen R CE 1069/2009 et devra donc respecter des règles très strictes en termes d'hygiène du site et d'innocuité des digestats.

3* Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (ASTEE) - GUIDE METHODOLOGIQUE POUR L'EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT DES INSTALLATIONS DE COMPOSTAGE SOUMISES A AUTORISATION - JUIN 2006.

Les installations et activités de la société ABEV n'auront donc pas d'effets probables sur la santé des populations environnantes. Il n'y a pas lieu de prévoir de mesures supplémentaires de réduction du risque sanitaire en dehors des mesures préventives et de surveillance exposées dans l'étude d'impact et prises pour assurer le respect des valeurs réglementaires de rejet.

7. ETUDE DE DANGERS

7.1. PREAMBULE

La méthodologie retenue pour l'étude de dangers a permis de prendre en compte tous les éléments constitutifs du site qui peuvent présenter un risque pour les personnes et pour l'environnement et d'en retenir les principaux.
Cette étape de sélection des accidents significatifs est l'analyse préliminaire des risques.
Ces accidents significatifs sont présentés en fonction de la réglementation en vigueur sous l'angle de la **probabilité**, de la **cinétique**, de l'**intensité des phénomènes** et de la **gravité des conséquences**.
Ces accidents significatifs ont fait l'objet d'une analyse détaillée des risques pour notamment :

- étudier si toutes les mesures de maîtrise des risques nécessaires ont été prises,
- déduire si les effets des accidents ont des répercussions à l'extérieur des limites du site

7.2. DEFINITIONS : PROBABILITE, CINETIQUE, INTENSITE DES EFFETS DES PHENOMENES DANGEREUX ET GRAVITE DES ACCIDENTS

Probabilité des phénomènes dangereux

Les classes de probabilité sont définies d'après le tableau ci-après.

Echelle de probabilité à cinq classes

Source : guide méthodologique PPRT – Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables – 2007

Tableau 9 : *Critères de probabilité d'un accident*

Classe de probabilité / Type d'appréciation	E	D	C	B	A
qualitative	« Evènement possible mais extrêmement peu probable » *n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années ou d'installations*	« Evènement très improbable » *s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité*	« Evènement improbable » *un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité*	« Evènement probable » *s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation*	« Evènement courant » *s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives*
semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risque mises en place				
Quantitative (par unité et par an)		10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}

Cinétique

L'arrêté PCIG du 29 septembre 2005 précise les éléments relatifs à la qualification de la cinétique. Dans le cadre des PPRT, la distinction est faite entre phénomène dangereux à cinétique lente et phénomène dangereux à cinétique rapide. Conformément à cet arrêté :

- la cinétique d'un phénomène dangereux est qualifiée de lente si elle permet la mise en œuvre d'un plan d'urgence assurant la mise à l'abri des personnes présentes au sein des zones d'effets de ce phénomène dangereux. Ces personnes ne sont alors pas considérées comme étant exposées,
- la cinétique d'un phénomène dangereux est qualifiée de rapide dans le cas contraire.

Intensité des phénomènes dangereux

Les distances d'effets des phénomènes dangereux caractérisent leur intensité physique à partir du point d'émission (centre ou bordure d'une structure).

Par convention, les distances d'effets d'un phénomène dangereux sont des distances résultant de modélisations sur la base de valeurs de référence de seuils d'effets.

Tout comme la probabilité, ces valeurs sont fixées par l'arrêté 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.

Le tableau suivant présente ces valeurs de référence relatives aux différents effets :

- les seuils des effets létaux significatifs qui délimitent la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »,
- les seuils des effets létaux qui délimitent la « zone des dangers graves pour la vie humaine »,
- les seuils des effets irréversibles qui délimitent la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »,
- le seuil des effets indirects qui délimite la « zone des effets indirects par bris de vitres sur l'homme ».

Tableau 10 : ***Valeurs de référence relatives au seuil d'effets sur l'homme.***

Source : guide méthodologique PPRT – Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables – 2007

	Seuil des effets létaux significatifs	**Seuil des effets létaux**	**Seuil des effets irréversibles**	**Seuil des effets indirects**
Effets toxiques	CL 5 %	CL 1%	SEI	-
Effets de surpression	200 mbar	140 mbar	50 mbar	20 mbar
Effets thermiques	8 kW/m² ou 1800 $[(kW/m^2)^{4/3}].s$	5 kW/m² ou 1000 $[(kW/m^2)^{4/3}].s$	3 kW/m² ou 600 $[(kW/m^2)^{4/3}].s$	-

Pour les effets toxiques, les valeurs de référence sont relatives à chaque substance considérée.

Gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations

L'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident, à l'extérieur des installations, est définie à l'annexe 3 de l'Arrêté 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.

Tableau 11 : ***Gravité des conséquences humaines à l'extérieur des installations***

NIVEAU DE GRAVITE des conséquences	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »
Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent. Le cas échéant, les modalités d'estimation des flux de personnes à travers une zone sous forme « d'unités statiques équivalentes » utilisée pour calculer la composante « gravité des conséquences » d'un accident donné seront précisées dans l'étude de dangers.			

7.3. IDENTIFICATION DES DANGERS, DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES, ET DES SCENARIOS D'ACCIDENTS RETENUS

7.3.1. Identification des dangers

Les principaux dangers identifiés sont :

- les dangers liés au biogaz et aux combustibles : incendie, explosion, et rejet dans l'air de substances toxiques (hydrogène sulfuré contenu dans le biogaz)
- le déversement accidentel du substrat en cours de méthanisation et du digestat.

7.3.2. Mesures de maitrise des risques

Pour chaque équipement, l'étude de dangers a permis d'identifier les mesures de maitrise de risque à mettre en place. Ces mesures de maitrise de risques reposent sur :

- des mesures techniques : détection de gaz, détection incendie, ventilation des locaux, arrêt automatique des installations gaz, soupapes, vannes d'urgences, dispositions constructives, normes applicables aux installations électriques et gaz, normes applicables aux installations en atmosphère explosives, moyens internes et externes de lutte contre l'incendie, etc.
- des mesures opératoires : envoi du gaz en excès à la torchère, suivi des paramètres de fonctionnement en continu avec report informatisé, etc.
- des mesures organisationnelles : procédure de vérification, d'entretien et de gestion de l'installation, opérations sensibles de maintenance encadrées, etc.

7.4. RESULTAT DE L'ETUDE DE DANGER ET EVALUATION DU RISQUE

7.4.1. Distances d'effets

Le tableau présente les distances d'effet en mètres pour les différents scénarios retenus.

Tableau 12 : ***Synthèse des distances d'effet des scénarios retenus***

N° scénario	Description	Type d'effet	Effets létaux significatifs	Effets létaux	Effets irréversibles	Effets indirects (bris de vitre)
1.4	Incendie du stockage de paille	thermique	5	5	10	NC
2.1	Explosion à l'intérieur du post-digesteur ou d'un gazomètre associé	Surpression	NA	NA	63	155
2.1	Explosion à l'intérieur du digesteur ou d'un gazomètre associé	Surpression	NA	NA	70	171
2.4	Rupture d'un gazomètre de digesteur	Surpression	NA	NA	111	222
		Thermiques (UVCE)	NA	NA	NA	NC
		Toxiques	NA	NA	NA	NC
2.4	Rupture d'un gazomètre de post digesteur	Surpression	NA	NA	104	208
		Thermiques (UVCE)	NA	NA	NA	NC
		Toxiques	NA	NA	NA	NC
3.1	Fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations basse pression liées au digesteur	Surpression	NA	NA	10	20
		Thermiques (UVCE)	8	8	9	NC
		Thermiques (Jet Enflammé)	14	15	18	NC
		Toxiques	< 10	< 10	< 10	NC
3.1	Fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations basse pression liées à l'épuration	Surpression	NA	NA	9	18
		Thermiques (UVCE)	7	7	8	NC
		Thermiques (Jet Enflammé)	16	17	18	NC
		Toxiques	NA	NA	< 10	NC
4.3	Fuite importante de gaz en extérieur à partir d'installations sous pression	Surpression	NA	NA	20	31
		Thermiques (UVCE)	19	19	21	NC
		Thermiques (Jet Enflammé)	33	35	39	NC
4.4	Explosion du local épuration	Surpression	2	2	7	17

NA : non atteint – NC : Non concerné

Les cartographies des rayons de dangers après mise en place du projet sont présentées à la fin de ce document.

7.4.1.a. Évaluation des risques, bilan et conclusion

L'évaluation du risque est réalisée selon la grille d'analyse de la justification par l'exploitant des mesures de maîtrise du risque en termes de couple probabilité – gravité des conséquences sur les personnes physiques correspondant à des intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.
(Circulaire du 10 mai 2010).
La cotation des scénarios d'accident conformément à l'arrêté PCIG du 29 septembre 2005 donne les résultats suivants :

Tableau 13 : *Évaluation du risque des scénarios retenus*

N° scénario	Description	Cinétique	Probabilité	Gravité des conséquences	Évaluation du Risque
1.4	Incendie du stockage de paille	Rapide	C	Modéré	**Risque moindre**
2.1	Explosion à l'intérieur du digesteur, du post-digesteur	Rapide	D	Modéré	**Risque moindre**
2.4	Rupture d'un gazomètre	Rapide	D	Modéré	**Risque moindre**
3.1	Fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations basse pression	Rapide	D	Modéré	**Risque moindre**
4.3	Fuite importante de gaz en extérieur à partir d'installations sous pression	Rapide	D	Modéré	**Risque moindre**
4.4	Explosion du local épuration	Rapide	E	Modéré	**Risque moindre**

Tableau 14 : *Grille d'évaluation du risque*

GRAVITE	PROBABILITE				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré	**4.4**	**2.1 / 2.4 / 3.1 / 4.3**	**1.4**		

La graduation des cases de risque « Élevé » et « Intermédiaire » en « rangs », correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour risque « Élevé », et depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « Intermédiaire ». Cette graduation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).
Au final, l'évaluation détaillée du risque conduit à distinguer 3 situations :

Situation	Conclusion
Risque Élevé	**Projet : non autorisé** **Installation existante : mesures de maîtrise des risques complémentaires + mesures d'urbanisme**
Risque intermédiaire	**Installation autorisée sous réserve de mesures de maîtrise des risques complémentaires**
Risque moindre	**Installation autorisée en l'état**

En conclusion, compte tenu des mesures de maîtrise des risques prises par la société ABEV, les aléas de surpression, d'effets thermiques ou d'effets toxiques par inhalation liés aux installations de biogaz sont très improbables ou extrêmement peu probables pour les scénarios liés aux installations de méthanisation et improbable pour le scénario lié au stockage de matières combustibles entrantes

Les rayons d'effet létaux sont contenus dans les limites du site.
Les installations ont été positionnées sur la parcelle dans cet objectif.

Aucun scénario d'accident ne produit des distances d'effet qui mettent en danger les intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement sans que des mesures de maîtrise des risques soient mises en place de manière efficace et suffisante.

Pour les effets irréversibles, le risque résiduel est moindre, compte tenu des mesures de maîtrise du risque et de la faible présence humaine aux alentours. Il n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installations classées.

Figure 8 : Cartographie des distances d'effets du scénario 1.4 : incendie du stockage de paille

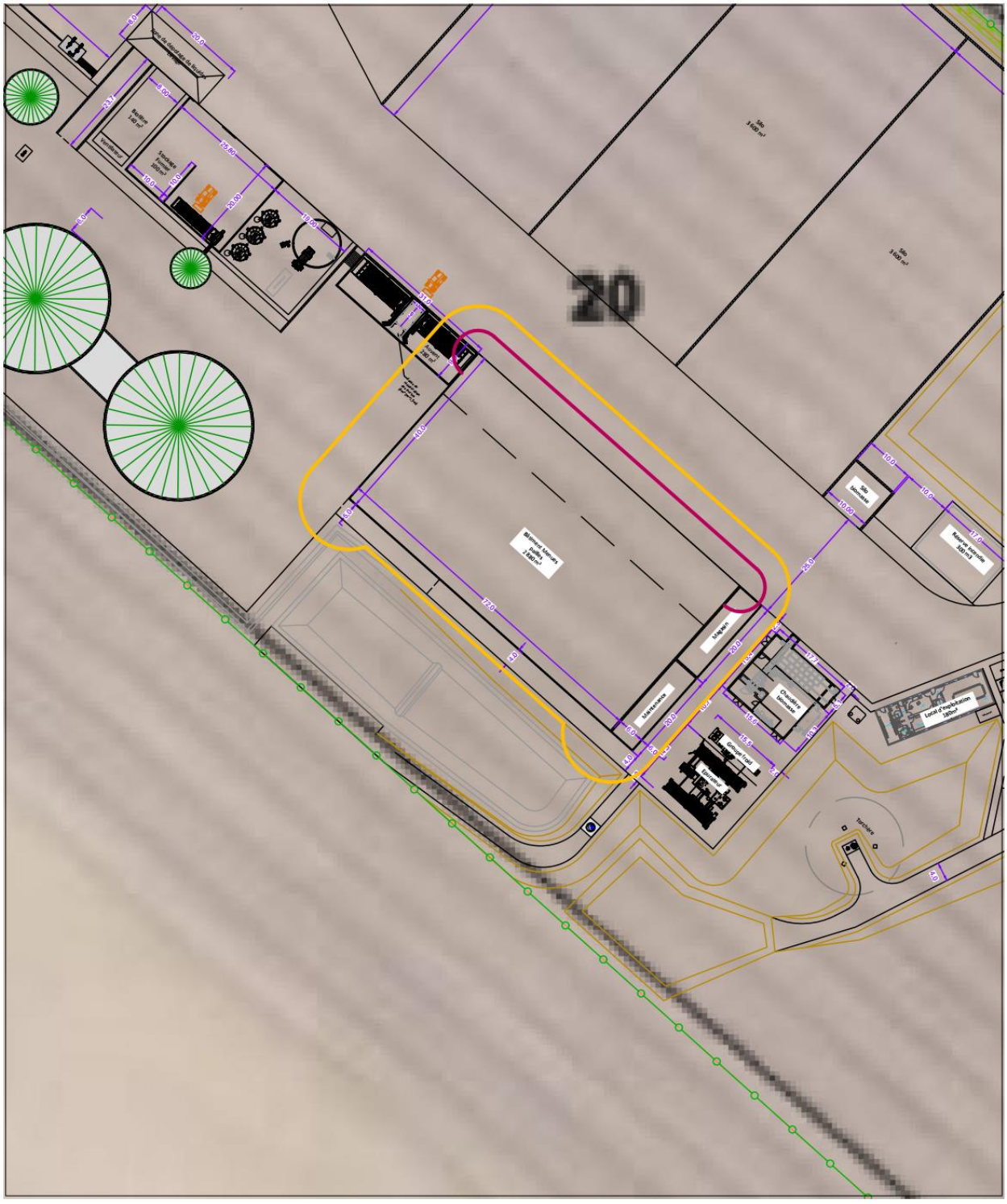


Figure 9 : Cartographie des distances d'effets du scénario 2.1 : explosion dans le digesteur ou le post-digesteur

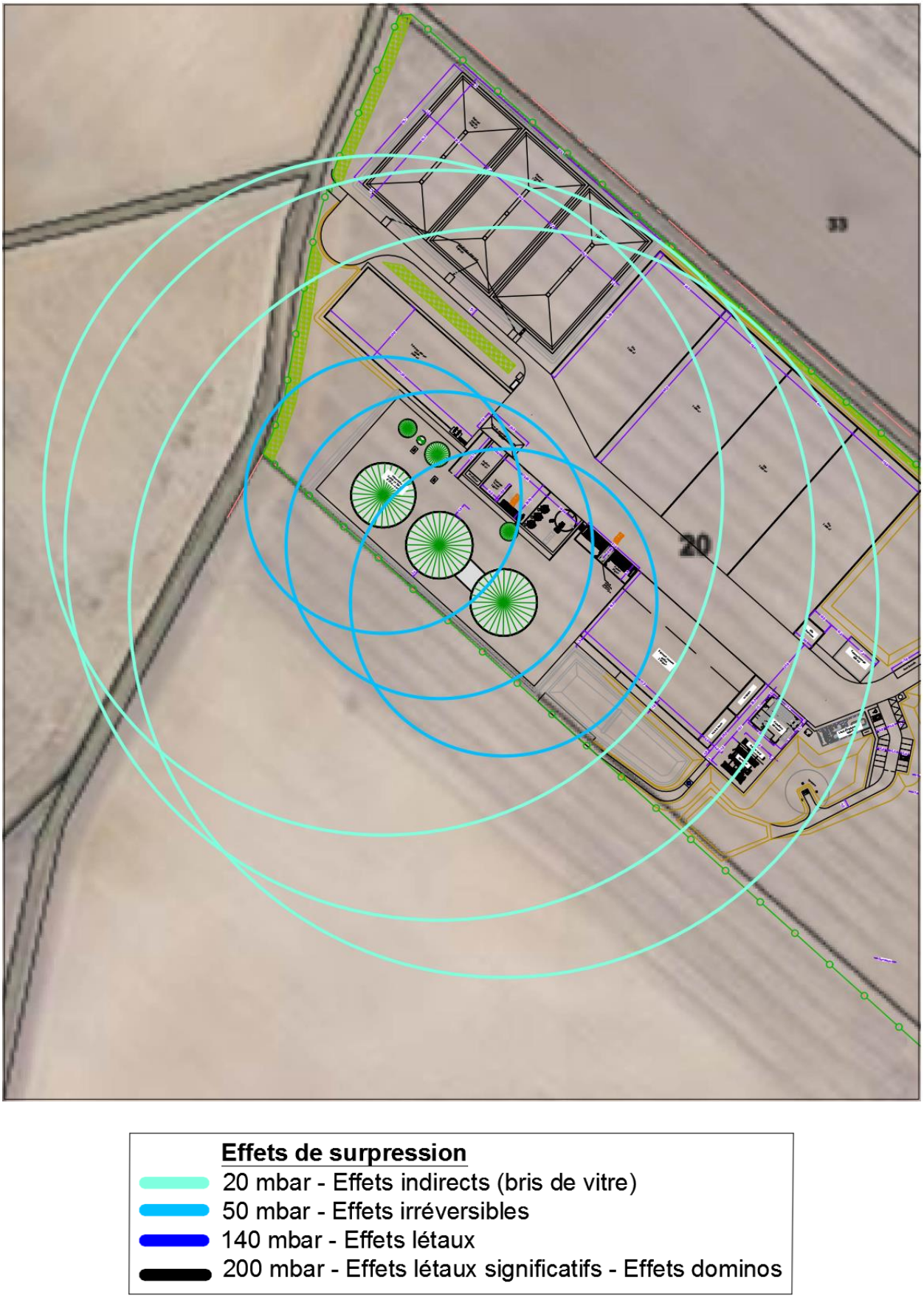
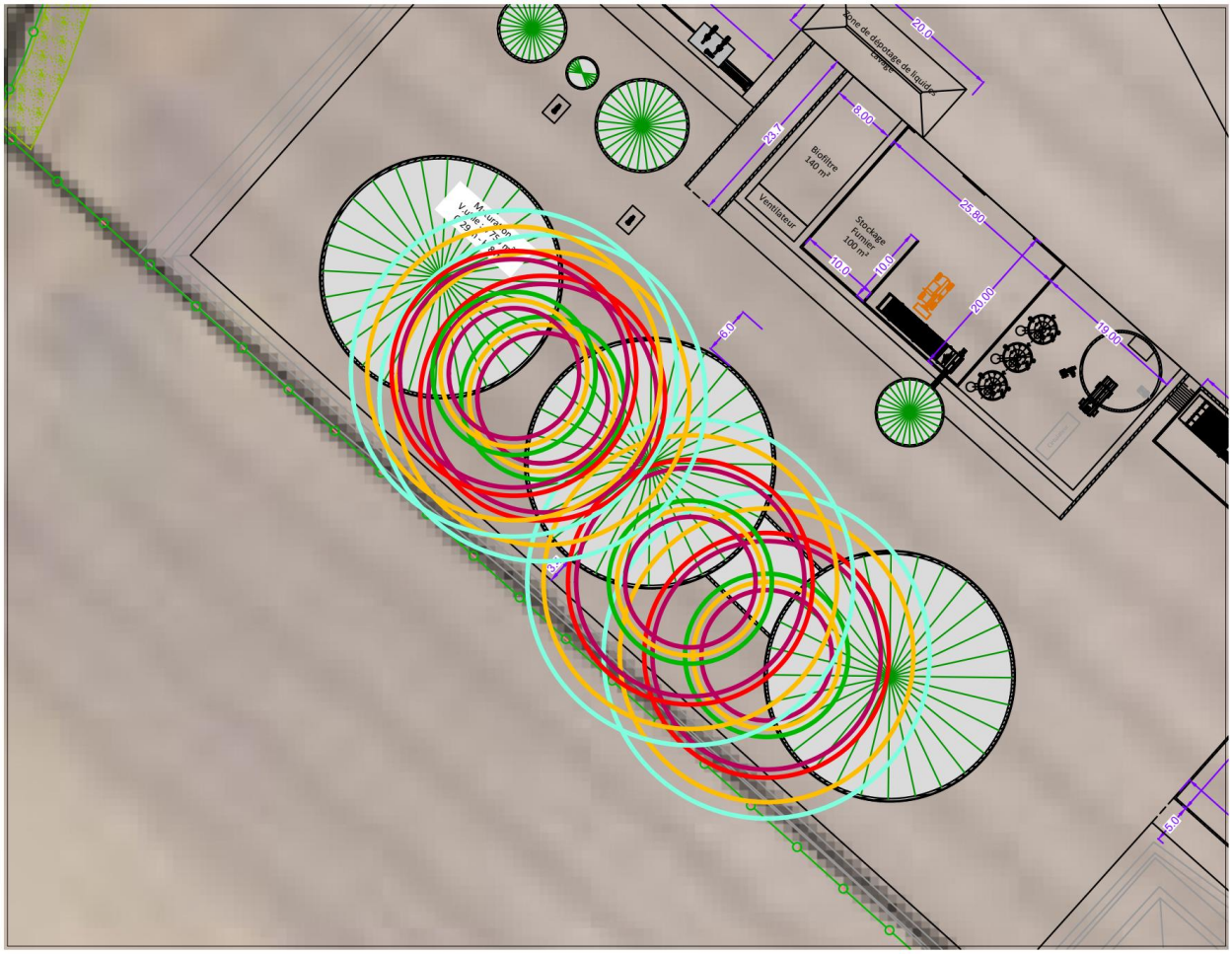
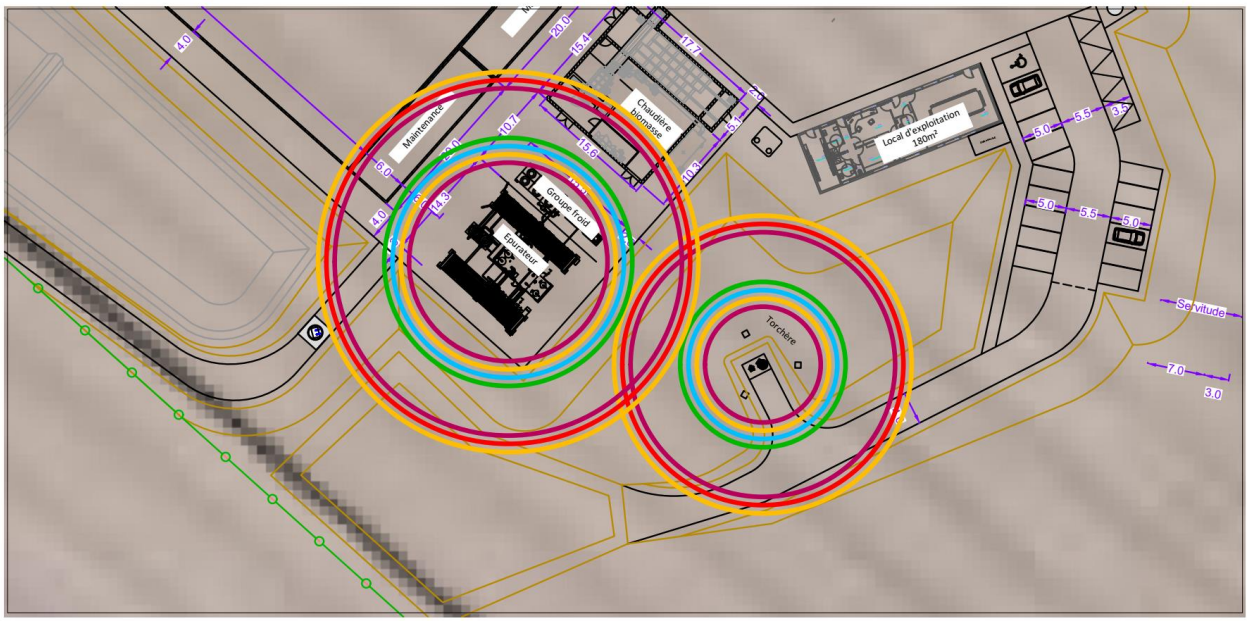


Figure 10 : **Cartographie des distances d'effets du scénario 2.4 : rupture de gazomètre**

Figure 11 : Cartographie des distances d'effets du Scénario n°3.1 : fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations basse pression





Effets de surpression
- 20 mbar
- 50 mbar
- 140 mbar
- 200 mbar

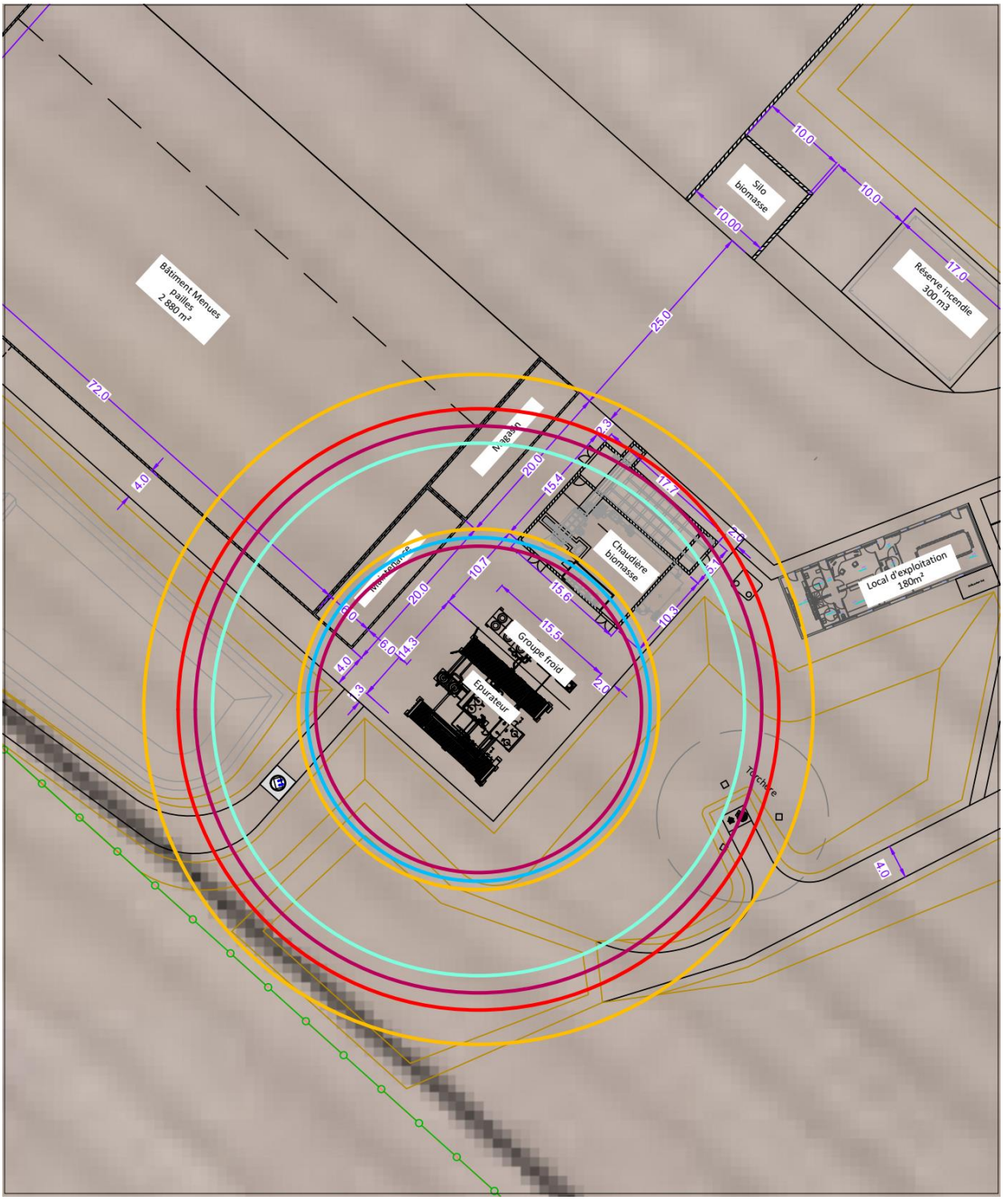
Effets thermiques
- 3 kW/m²
- 5 kw/m²
- 8 kW/m²

Effets toxiques

Exposition 1 minute
- Effets irréversibles
- Effets létaux

Exposition 60 minutes
- Effets irréversibles
- Effets létaux

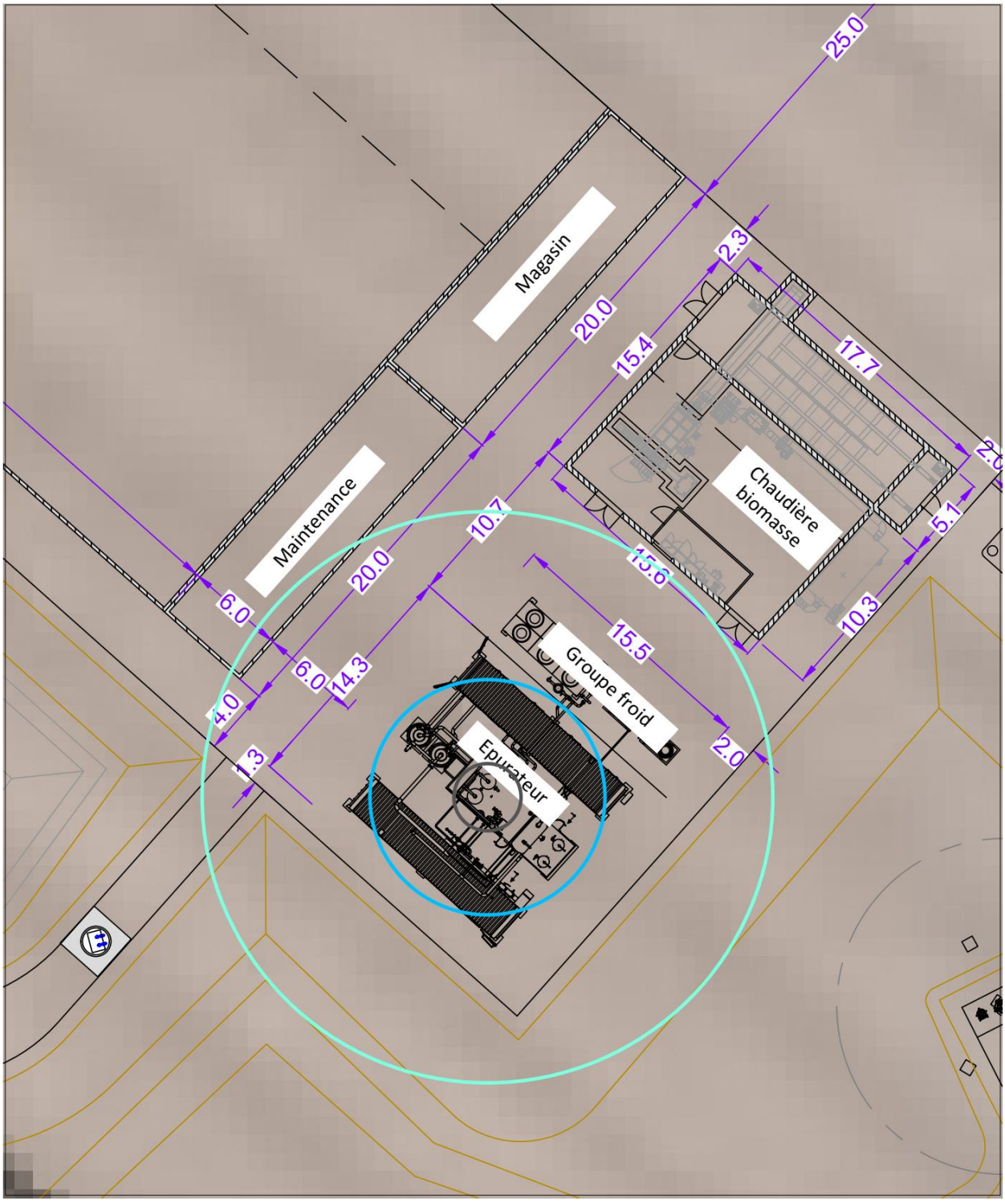
Figure 12 : **Cartographie des distances d'effets du Scénario n°4.3 : fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations sous pression**



Effets thermiques
- 3 kW/m²
- 5 kw/m²
- 8 kW/m²

Effets de surpression
- 20 mbar - Effets indirects (bris de vitre)
- 50 mbar - Effets irréversibles
- 140 mbar - Effets létaux
- 200 mbar - Effets létaux significatifs - Effets dominos

Figure 13 : **Cartographie des distances d'effets du scénario 4.4 : explosion dans la chaufferie ou le local épuration/compression**



Effets de surpression

- 20 mbar - Effets indirects (bris de vitre)
- 50 mbar - Effets irréversibles
- 140 mbar - Effets létaux
- 200 mbar - Effets létaux significatifs - Effets dominos