

# **METHANISATION AGRICOLE**

## **Dossier de demande d'autorisation unique 2017**



# **Mémoire en réponse à la Mission Régionale d'Autorité environnementale**

**EPLEFPA Le Gros Chêne**

**Rue de Bretagne – 56 300 PONTIVY**

---

Dossier réalisé par Carine PESSIOT

Chambre d'Agriculture de Bretagne – PONTIVY

06.70.75.48.58

---

## SOMMAIRE

LETTRE D'INTRODUCTION .....	2
1 - Qualité formelle du dossier .....	3
2 - Nuisances pour le voisinage : trafic et odeur .....	3
2.1 - Trafic .....	3
2.2 - Nuisances olfactives .....	7
3 - Risques accidentels et technologiques .....	8
4 - Risques sanitaires.....	9
5 - Préservation des eaux .....	12
6 - Insertion paysagère .....	13

Ce mémoire en réponse est le fruit d'une collaboration entre :

- Pauline BELLAY, exploitante responsable de la ferme du lycée du Gros Chêne,
- Laurent CHEVALIER, directeur de l'EPLEFPA du Gros Chêne,
- Carine PESSIOT - Chambre d'Agriculture de Bretagne : rédactrice générale et coordinatrice.

## LETTRE D'INTRODUCTION

M. Le Préfet,

Mme Françoise GADBIN, présidente de la MRAe de Bretagne

Dans le cadre de la procédure d'Autorisation unique concernant notre demande de **création de notre unité de méthanisation avec injection du biogaz**, en annexe de notre élevage laitier, porcin et avicole existant sur le même site (N°SIRET : 195 600 135 000 14), nous avons reçu l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale le 23 janvier 2018.

Le présent document a pour objet de **répondre aux demandes d'informations supplémentaires**, afin **d'éclairer les personnes souhaitant prendre connaissance du projet lors de l'enquête publique** prévue en mars 2018. Les nuisances pour le voisinage (odeur, bruit, trafic) sont précisées, les risques technologiques et sanitaires sont approfondis, et les solutions en cas d'évolution du plan d'épandage sont présentées. Enfin, l'impact paysager est détaillé par rapport au Manoir.

Ce dossier est remis à la Préfecture du Morbihan en version informatique et permet de compléter le dossier d'enquête publique.

Fait à Pontivy, le 22 février 2018.

Laurent CHEVALIER  
Directeur de l'EPLFPA du Gros Chêne



## 1 - Qualité formelle du dossier

***L'Ae recommande de préciser les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation, comme le requiert la réglementation.***

L'étude d'impact a été rédigée par Carine PESSIOT, expert méthanisation - Chambre d'Agriculture de Bretagne, en collaboration avec :

- Pauline BELLAY, exploitante responsable de la ferme du lycée du Gros Chêne,
- Laurent CHEVALIER, directeur de l'EPLEFPA du Gros Chêne,
- Kingsley OKUNMWENDIA – Architecte (permis de construire et notice paysagère),
- Julien MANSUY, chargé d'affaires - EVALOR, constructeur,
- M. GAUDIN – SOLCAP (étude géotechnique).

## 2 - Nuisances pour le voisinage : trafic et odeur

### 2.1 - Trafic

***L'Ae recommande d'indiquer en particulier si les riverains ont déjà manifesté une gêne vis-à-vis des activités existantes, et, le cas échéant, les mesures qui ont été mises en œuvre pour y pallier.***

Lors de la dernière enquête publique pour la ferme du lycée, les riverains avaient mentionné leur satisfaction concernant le passage des porcs sur litière de paille en vue de réduire les nuisances olfactives.

***L'Ae recommande de clarifier la situation actuelle concernant le trafic et les effets du projet.***

#### Rappel du dossier déposé

Des camions ou tracteurs entrent et sortent de la ferme pour les chantiers de semis, de récolte (ensilage, paille, foin...) ou d'épandage, pour la sortie des produits de l'exploitation (enlèvement du lait une nuit sur deux, des œufs deux fois par semaine, des porcs avec trois départs par mois, et l'équarrissage une fois par semaine), ou pour l'approvisionnement (camion d'aliments une fois par semaine, fuel une fois par mois).

Les volumes à épandre augmenteront de 4150 m<sup>3</sup> sous forme de digestat brut liquide, et de 60 t de fientes de poules biologiques. Le trafic annuel supplémentaire sur le site du Gros Chêne sera de 207 tonnes à lisier, et de 4 épandeurs.

Les tableaux ci-dessous reprennent les trajets actuels pour l'exploitation agricole et les trajets à venir suite à la création de l'installation de méthanisation (intrants et digestats).

Trafic intrants / an	Exploitation agricole actuelle 2017	Exploitation agricole + méthanisation (Autorisation 2018) 2019
fumier de porcs de l'exploitation agricole du lycée	700 t	700 t sur site
lisier de porcs de l'exploitation agricole du lycée	500 m <sup>3</sup>	500 m <sup>3</sup> sur site
fumier de bovins de l'exploitation agricole du lycée	600 t	600 t sur site
lisier de bovins de l'exploitation agricole du lycée	220 m <sup>3</sup>	220 m <sup>3</sup> sur site
tontes de pelouse	-	120 t 24 remorques
résidus de séchage de maïs grain		100 t 10 remorques
issues de céréales		60 t 6 camions
déchets de cantine		108 t 22 camions
déchets de fruits et légumes		270 t 26 camions
mélange eaux de laiterie		3 000 m <sup>3</sup> 120 camions citerne
refus de fromage		32 t 10 camions
résidus de poudre de lait		30 t 10 camions
graisses IAA		400 t 52 camions
déchets de pain et viennoiserie		30 t 12 camions
<b>TOTAL Trajets/an pour les intrants</b>	<b>2 020 t</b> <b>0 trajet</b>	<b>6 170 t</b> <b>292 trajets</b>

	Exploitation agricole actuelle 2017	Exploitation agricole + méthanisation (Autorisation 2018) 2019
<b>Epandages / fertilisants</b> (pas d'engrais minéraux utilisés)	60 épandeurs / fumier de porcs 25 tonneaux / lisier de porcs 50 épandeurs / fumier de bovins 11 tonneaux / lisier de bovins 4 épandeurs / fientes de pondeuses	5 610 m <sup>3</sup> Digestat 225 tonnes à lisier  8 épandeurs / fientes de pondeuses
<b>TOTAL Fertilisation Trajets/an</b>	<b>150 trajets</b>	<b>233 trajets</b>

<b>Elevage laitier</b>	Situation actuelle	Situation 2018
	60 VL et 40 génisses	<b>Cheptel identique</b>
Aliment	12 camions (1/mois)	12 camions (1/mois)
Foin	20 tracteurs	20 tracteurs
Maïs	30 tracteurs (sur 2 j/an)	30 tracteurs (sur 2 j/an)
Animaux	12 camions (1/mois)	12 camions (1/mois)
Lait	156 camions (3/semaine)	156 camions (3/semaine)
<b>TOTAL Lait Trajets/an</b>	<b>230 trajets</b>	<b>230 trajets</b>

<b>Elevage porcin</b>	Situation actuelle	Situation 2018
	91 reproducteurs	<b>Cheptel identique</b>
Porcelets	9 camions	0 camion (autorenouvellement)
Aliment	17 semi-remorques	17 semi-remorques
Porcs	17 semi-remorques + 52 camions (vente directe)	17 semi-remorques + 52 camions (vente directe)
<b>TOTAL Porcs Trajets/an</b>	<b>95 trajets</b>	<b>86 trajets</b>

<b>Elevage avicole</b>	Situation 2016	Extension 2017
	3000 poules	6000 poules
Poulettes	1 camion	1 camion de taille supérieure
Aliment	17 semi-remorques	17 semi-remorques plus chargées
Œufs	104 camions	104 camions plus volumineux
Poules pour réforme	1 camion	1 camion de taille supérieure
<b>TOTAL Pondeuses Trajets/an</b>	<b>123 trajets</b>	<b>123 trajets</b>

<b>Autres</b>	Situation actuelle	Situation 2018
Paille pour couchage bovin et porcin	50 tracteurs	50 tracteurs
Equarrissage	52 camions	52 camions
Fioul	12 camions citerne	12 camions citerne
<b>TOTAL Autres Trajets/an</b>	<b>114 trajets</b>	<b>114 trajets</b>

	Situation actuelle	Situation 2019
<b>TOTAL</b>	<b>712 trajets</b>	<b>1078 trajets</b>

Ainsi, globalement, on peut prévoir une **augmentation totale de trafic de 366 véhicules** (tracteur ou camion).

## 2.2 - Nuisances olfactives

***L'Ae recommande de préciser les dispositions qui seront prises après mise en route de l'installation pour s'assurer de l'absence de gêne occasionnée aux riverains.***

### Rappel du dossier déposé

Les mesures de réduction et de suppression des odeurs sont détaillées ci-après.

#### Sur l'exploitation agricole :

- Les lisiers sont fréquemment évacués puis rapidement transférés dans le digesteur afin de conserver et valoriser un maximum de son potentiel méthanogène,
- Les fumiers sont fréquemment évacués et stockés sur les fumières, avant d'être également rapidement incorporés dans le digesteur pour maximiser la valorisation de son potentiel méthanogène,
- La conception des bâtiments et de la ventilation assure une dispersion efficace des odeurs,
- Les livraisons d'aliment sont effectuées régulièrement et le stockage est réalisé dans des silos isolés,
- Les cadavres stockés dans des bacs d'équarrissage étanches et fermés sont enlevés sous 24h.

#### Sur l'installation de méthanisation :

- Les fuites de biogaz sont très limitées et peuvent provenir des soupapes de sécurité ou des phases de maintenance. Pour éviter tout incident, une alarme téléphonique est reliée aux détecteurs dans la gaine technique et le local de cogénération.
- L'odeur éventuelle du biogaz est atténuée suite à la précipitation du soufre dans le digestat.
- Le dépotage des co-substrats extérieurs et la manipulation des déchets solides seront planifiés et organisés afin de limiter le temps d'intervention entraînant l'éventuel dégagement d'odeurs.
- Les ouvrages de stockage liquide sont couverts : fosses de réception des intrants, digesteur, fosse de stockage du digestat. Le dégagement d'odeurs éventuelles est donc limité à la phase de manipulation des co-substrats lors de leur livraison et du digestat (odeur d'ammoniac) lors de son pompage et lors de l'épandage.
- L'incorporation des co-substrats dans le digesteur est réalisée dans des conditions étanches pour maintenir le milieu anaérobie au sein du digesteur. Les produits liquides pénétreront par pompage dans le digesteur et les solides seront introduits au moyen de vis sans fin à l'intérieur d'un tube plongeant dans le liquide : il n'y aura jamais ni entrées d'air, ni sorties d'odeur ou de gaz, en conditions de fonctionnement normal.
- Les locaux techniques seront correctement ventilés pour éviter la stagnation des particules et éviter la création d'atmosphère explosive. Ainsi, les éventuelles odeurs sont diluées.



Si des odeurs persistaient malgré tout, elles se dilueraient rapidement à proximité du site et seraient diminuées davantage par les écrans que constitue la végétation présente au Nord-Est du site où les vents dominants les dirigeront.

De plus, l'éloignement de la plupart des tiers à plus de 200 m (sauf le Manoir et le CFPPA) correspond à la distance admise, dans le rapport de l'INERIS, pour limiter l'impact des émissions diffuses d'odeurs (100 m) à laquelle s'ajoute la distance liée à l'incertitude des modèles de dispersion (100 m).

Sur le plan d'épandage :

Le respect de bonnes conditions d'épandage avec du matériel adapté, et le respect des distances d'épandage assureront un impact fortement réduit des nuisances olfactives.

Ainsi, deux principales mesures seront mises en œuvre :

- Tous les ouvrages de stockages et les camions de livraisons de déchets seront **couverts**.
- Les épandages de digestat seront réalisés avec une **rampe à pendillards**.

Malgré ces attentions, en cas de gêne des riverains, un diagnostic et des évolutions pourront être adaptées à leur demande et en concertation avec ces derniers.

### 3 - Risques accidentels et technologiques

*L'Ae remarque que les zones d'effets présentées dans le dossier viennent potentiellement impacter des tiers (gîtes du manoir, magasin de producteurs locaux avec accueil du public). Or le dossier ne mentionne pas les mesures d'évitement susceptibles d'être mises en œuvre telles que l'éloignement des installations à l'origine du risque. Par ailleurs le dossier mentionne les haies en tant que barrières physiques par rapport aux effets de pression, sans justifier l'efficacité de cette mesure.*

Rappelons tout d'abord que seule l'explosion présente des effets importants sur le site au regard de sa configuration. Par ailleurs, précisons également que la probabilité d'une explosion est très faible, mais non nulle.

Rappelons également, en référence au guide « Risques et prescriptions de sécurité » de l'INRS de juin 2013, qu'en tenant compte du gazomètre prévu en double membrane limitant ainsi l'éventuelle surpression, la **distance recommandée de toute construction et habitation est de 50 m**, en adéquation avec les prescriptions de la réglementation ICPE pour la rubrique 2781-Méthanisation.

#### Rappel du dossier déposé

L'étude des dangers évalue certains effets de la surpression qui peuvent être la conséquence d'une explosion :

- Bris de vitres entre 15 à 100 m du digesteur
- Effets irréversibles pour l'homme entre 5 et 60 m du digesteur
- Effets létaux à moins de 30 m du digesteur.

Ainsi, on constate l'absence d'effets létaux en dehors du site de méthanisation.

Les gîtes et le magasin de producteurs se situent à plus de 80 m du digesteur. Ils sont donc susceptibles de subir des bris de vitres par les effets de la surpression suite à une explosion.

Suite à un contact avec Sébastien EVANNO, Responsable Etude et Recherche Sécurité Procédés Industriels à l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques), nous pouvons confirmer que la présence des haies ne représente pas une barrière physique suffisante contre la surpression. Par contre, le merlon de terre, créé autour du site de méthanisation, est un écran thermique pertinent. De plus, **la distance de 80 m permet d'atténuer fortement les effets de la surpression** sans pour autant les annuler.

Les deux seules pistes de protection contre la surpression et le bris de vitres sont :

- L'éloignement du site de méthanisation : recul de 20 m

Le site de méthanisation a été placé près des porcheries afin de pouvoir transférer directement le lisier et ainsi réutiliser les fosses existantes. Un recul complémentaire augmenterait l'emprise sur la SAU en prairie nécessaire pour le pâturage des bovins.

- Le renforcement de la résistance des vitrages du Manoir et du magasin de producteurs.

Il n'est pour le moment pas envisager d'adapter les vitrages de ces bâtiments. Ils pourront être renforcés au fur et à mesure de leur remplacement pour vétusté.

## 4 - Risques sanitaires

*Le dossier indique que « l'exploitant privilégie des produits assurant une sécurité sanitaire en vue de l'épandage sur prairies et du pâturage par les bovins de l'exploitation. Le dossier de demande d'agrément sanitaire, au titre du règlement européen 1069/2009, sera déposé suite à la procédure d'autorisation ». L'Ae considère néanmoins que ce sujet devrait être traité dans l'étude d'impact afin de décrire les mesures mises en œuvre pour prévenir les risques sanitaires liés à la nature et à l'origine des déchets traités.*

*L'Ae recommande de compléter le dossier concernant les risques sanitaires liés à la nature et à l'origine des déchets traités.*

### Rappel du dossier déposé

L'unité de méthanisation sera alimentée à 33% par des effluents de l'élevage du lycée et à 63% par les déchets des industries agro-alimentaires de Pontivy principalement.

Les **déchets industriels** sont retenus pour leur qualité et leur innocuité, ainsi que leur fort pouvoir méthanogène. L'incorporation de ces co-substrats extérieurs à l'exploitation rentabilise l'installation. En effet, ils augmentent la production de biogaz, donc la vente de biométhane.

Cependant, l'exploitant privilégie des produits assurant une sécurité sanitaire en vue de l'épandage sur prairies et du pâturage par les bovins de l'exploitation.

En vue de l'épandage du digestat, **seuls les co-produits entrants portant un intérêt agronomique et des critères d'innocuité sont acceptés.**

### Origine des déchets

Les effluents d'élevage, représentant 1/3 des intrants, sont exclusivement ceux du lycée agricole.

Les déchets de céréales et maïs seront livrés par la coopérative agricole Le Gouessant de Saint-Gérard.

Les tontes de pelouse proviendront de l'entretien du site universitaire à proximité du lycée, et de commune de Pontivy.

Les déchets d'industries agro-alimentaires proviennent de Pontivy et de Pontivy Communauté, ainsi que les déchets de restauration (cantines d'établissements scolaires). Les graisses et

déchets de transformation du lait proviendront principalement de Lactalis (Pontivy), et de Salaisons Celtiques (Pontivy). Les contrats d'engagement sont en cours de rédaction.

Les déchets de fruits et légumes, de pain et viennoiserie seront amenés par Intermarché et Leclerc de Pontivy.

Les déchets de catégorie 3 (déchets de cantine) seront réceptionnés dans une fosse spécifique. Ces intrants étant majoritairement de nature « solide », une dilution sera réalisée avec les eaux de lavage (env. 500 m<sup>3</sup> par an) et au besoin avec un complément en lisier de porc.

Une tuyauterie de dépotage avec un raccord type « pompier » est prévue au cas où pour permettre le raccordement de camions de livraison. Une aire de lavage bétonnée est positionnée dans la continuité de la fosse pour permettre le lavage des camions et une récupération des eaux « sales » directement dans la fosse. Ceci doit permettre de diluer en partie les déchets de cantines en plus de la dilution par du lisier.

Pour les intrants solides, une trappe de dépotage de 3 m x 1,5 m, identique à la fosse de réception des déchets gras, permet un dépotage direct dans la fosse par un télescopique ou chargeur sur tracteur. L'ouverture et la fermeture de cette trappe se fera par l'intermédiaire d'un treuil électrique.

Le contrôle du niveau de remplissage de cette cuve est réalisé par une sonde hydrostatique. La mesure étant réalisée en continu avec un renvoi de l'information vers l'automate, elle permet de connaître à tout moment et à distance (sans ouverture de la trappe de visite) l'état exact de remplissage de la cuve et de définir différents seuils d'alerte : niveau bas critique = arrêt de l'agitation pour protéger l'agitateur, niveau bas = appeler les fournisseurs de matières lisiers et jus,....

Pour le bon fonctionnement de la cuve, les déchets de cantine seront préalablement correctement triés pour éviter la présence d'os ou d'inertes (plastique, couverts...).

Les volumes à hygiéniser seront comptabilisés par un débitmètre électromagnétique, avec enregistrement des données sur l'automate d'Evalor.

Une cuve inox d'hygiénisation de 1 m<sup>3</sup> est prévue afin de permettre une montée et un maintien en température à 70°C pendant 1 heure.

Un broyage préalable sera nécessaire pour l'hygiénisation des produits qui doivent présenter une taille inférieure à 12 mm.

Un broyeur du type Unihacker de 3 kW est donc placé en amont de la pompe à lobe.

L'homogénéisation dans la cuve d'hygiénisation sera assurée par un agitateur à axe central afin d'avoir une répartition uniforme de la chaleur. Une sonde de température enregistrera sur l'automate de l'unité de méthanisation les phases de montée et de maintien à 70°C pendant au moins 1 h, justifiant ainsi du bon déroulement de l'hygiénisation. Dans le cas où l'hygiénisation ne serait pas correctement faite, la cuve serait vidangée automatiquement (jeu de vannes pneumatiques) par la pompe d'entrée vers la fosse de réception.

Deux chaudières biogaz seront installées dans un container dédié afin de fournir la chaleur pour le maintien à température de la matière en fermentation et le chauffage de la cuve d'hygiénisation.

Les intrants correctement hygiénisés seront ensuite pompés par une seconde pompe à lobe de 5,5 kW, identique à celle prévue en entrée (mutualisation des pièces de rechange).

Nous pouvons rajouter et préciser quelques éléments qui feront l'objet de détails dans le **dossier de demande d'agrément sanitaire**. Ce dernier sera réalisé suite à l'obtention de l'arrêté d'autorisation et sera assorti d'une visite de contrôle de la Direction départementale de la Protection des Populations (DDPP56).

Les circuits de livraison des déchets extérieurs ne croiseront pas les circuits des matières agricoles au sein de l'exploitation agricole, comme les départs de digestat pour les épandages. Pour ce faire, un **accès dédié** au site de méthanisation sera créé dans la parcelle jouxtant l'installation le long du verger existant au Nord du site. Par ailleurs, le digestat ne peut pas être au contact des matières entrantes, ni des animaux car il transite par tonne fermée et étanche. Il est directement valorisé par épandage sur les cultures des exploitations du plan d'épandage à l'issue de son stockage dans les **ouvrages dédiés couverts**.

Le matériel dédié à la manutention des déchets de cantine est **réservé à cet effet**, ou est **nettoyé et désinfecté** avant tout autre usage.

Un système de qualité et de traçabilité, fondé sur les principes de l'HACCP, est mis en œuvre dès la réception de chaque entrant sur le site. Ce système permet de garantir une filière de recyclage agricole conforme aux prescriptions réglementaires notamment en termes d'innocuité.

Concernant les effluents d'élevage, les statuts sanitaires des cheptels sont suivis et consignés dans les bulletins sanitaires de l'élevage rédigés par le vétérinaire. En cas de maladie, l'introduction des lisiers et fumiers peut être tracée et interrompue.

#### Maitrise des températures :

Toutes les matières entrent dans le digesteur où elles subissent une réaction anaérobie pendant 45 j minimum (temps de séjour) à une température moyenne de 40°C en milieu hermétique évitant tout transfert dans le milieu (air, eau et sol).

La température au sein du digesteur et du module d'hygiénisation est enregistrée en continu sur le registre de suivi biologique. L'enregistrement quotidien manuel permet de contrôler d'éventuelles dérives en complément du contrôle des compteurs thermiques du réseau de chaleur du digesteur.

Le protocole d'étalonnage de la sonde respecte les recommandations du constructeur. En cas de défaillance, la sonde est immédiatement remplacée.

Plan de lutte contre les nuisibles : La dératisation est effectuée par une société spécialisée (FARAGO de Vannes). Les produits professionnels sont mis en œuvre en continu, en fonction des détections de rongeurs grâce à une vérification quotidienne.

Analyses du digestat : Le digestat est analysé avant tout épandage, soit trois fois par an au minimum pour les paramètres agronomiques.

D'autres analyses sont programmées afin d'être en conformité avec le plan d'autocontrôles du règlement européen 1069/2009. Les échantillons représentatifs de résidus de digestion doivent satisfaire aux normes suivantes :

Escherichia coli :  $n = 5$ ,  $c = 1$ ,  $m = 1\ 000$ ,  $M = 5\ 000$  dans 1 g

ou

Enterococcaceae :  $n = 5$ ,  $c = 1$ ,  $m = 1\ 000$ ,  $M = 5\ 000$  dans 1 g

et

Salmonella : absence dans 25 g :  $n = 5$ ,  $c = 0$ ,  $m = 0$ ,  $M = 0$

Où :

- n = le nombre d'échantillons à tester
- m = la valeur-seuil pour le nombre de bactéries. Le résultat est considéré comme satisfaisant si le nombre de bactéries dans la totalité des échantillons n'excède pas m
- M = la valeur maximale du nombre de bactéries. Le résultat est considéré comme non satisfaisant si le nombre de bactéries dans un ou plusieurs échantillons est supérieur ou égal à M
- c = le nombre d'échantillons dans lesquels le nombre de bactéries peut se situer entre m et M, l'échantillon étant toujours considéré comme acceptable si le nombre de bactéries dans les autres échantillons est inférieur ou égal à m.

Les résidus de digestion non conformes sont soumis à une nouvelle conversion et, dans le cas de salmonella, manipulés ou éliminés conformément aux instructions de l'autorité compétente.

## 5 - Préservation des eaux

***L'Ae recommande de compléter le dossier avec les solutions complémentaires en cas de dimensionnement insuffisant du plan d'épandage concernant la valorisation agronomique du digestat.***

### Rappel du dossier déposé

Les enjeux « nitrates et phosphore » du bassin versant concerné par le projet a été rappelé par l'Autorité environnementale. Le projet présente donc un plan d'épandage adapté respectant les plafonds réglementaires et les équilibres agronomiques.

### Fertilisation

Les apports d'origine animale seront inférieurs au plafond des 170 kg/ha, fixé par la Directive Nitrates. La **charge azotée d'origine animale est de 64.2 kg/ha SAU.**

Pour Noël Duault, exploitation située en Zone d'Actions Renforcées (ZAR), la limitation du solde de la Balance Globale Azotée (BGA) à l'échelle de l'exploitation respecte bien le plafond de 50 kg/ha par an.

Le bilan agronomique est équilibré : chaque culture exporte autant d'azote qu'elle en reçoit.

La **pression azotée totale** varie de 73.8 à 187.8 kg/ha de SAU, elle est de **118.58 kg N/ha** de SAU en moyenne.

La balance azotée se solde entre - 81 kg/ha et + 25 kg/ha, avec une **moyenne à -16 kgN/ha.**

La **pression en phosphore** organique varie de 47.8 à 58.7 kg/ha de SAU, elle est de **53.8 kg P/ha** de SAU en moyenne.

La balance en phosphore se solde entre - 5 kg/ha et + 9 kg/ha, avec une **moyenne à -0.6 kgP/ha.**

Réglementairement, rappelons que la lettre-instruction du Préfet de Région de 2010 nous impose, dans notre cas, un plafond d'apport en Phosphore de 95 kg P/ha (avec un atelier avicole lorsque l'exploitation se situe hors bassin versant concerné par la disposition 3B-1).

Les apports organiques en phosphore assurent l'équilibre de la fertilisation sur les cultures des exploitations. Aucun complément minéral n'est nécessaire.

Cependant, en cas de rendements inférieurs certaines années climatiques, cet équilibre serait légèrement différent.

Pour pallier à ce risque, des **surfaces complémentaires** d'épandage pourraient être mobilisées : deux exploitations voisines, sans élevage, pourraient peut-être être intéressées pour recevoir du digestat afin de diminuer leur consommation d'engrais. Ces exploitations fournissent déjà de la paille à l'exploitation du lycée et l'une d'entre d'elle l'échange contre du fumier.

Ces surfaces complémentaires contribueraient à l'équilibre agronomique.

Les quantités d'intrants en méthanisation sont également susceptibles de varier légèrement d'une année à l'autre. Le **bilan de fertilisation sera ajusté** en permanence et adapté chaque année.

## 6 - Insertion paysagère

*L'Ae recommande de compléter le dossier afin de mieux démontrer l'absence de covisibilité avec le Manoir.*

L'enjeu paysager est principalement lié à la présence du Manoir. Ce bâti partiellement classé cohabite avec l'exploitation agricole depuis des décennies.

Avec la création de la haie sur talus sur le pourtour immédiat du site de méthanisation, une véritable barrière végétale complètera les haies et le verger existant.

Cependant, l'hiver, la chute des feuilles augmente l'éventuelle visibilité. Il faut néanmoins noter qu'à cette période les locations extérieures sont extrêmement rares, et que seuls les étudiants séjournent dans les gîtes du Manoir.