

Unité de Méthanisation SAS Beauce Energies

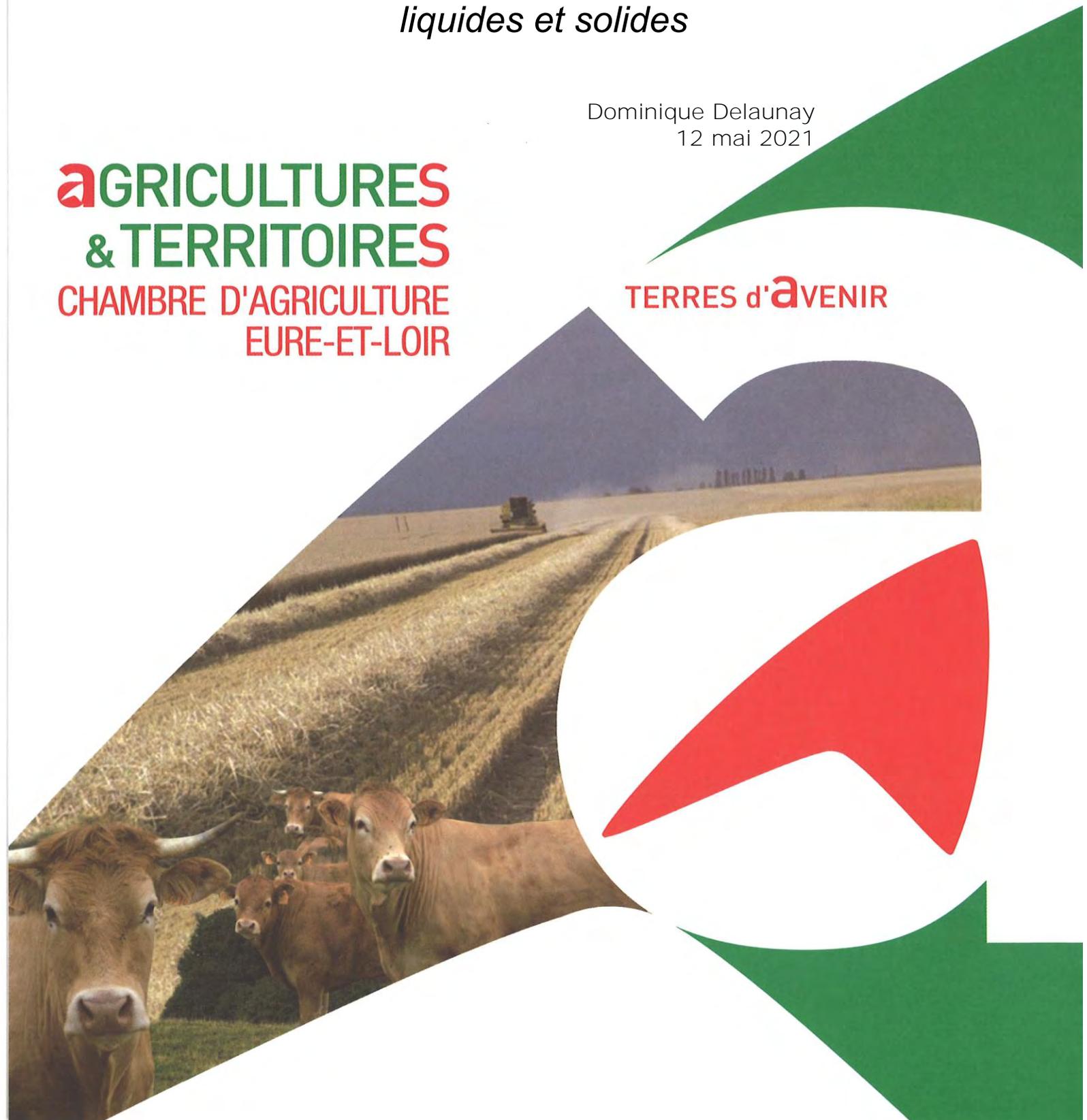
Dossier sous le régime de l'enregistrement
au titre des installations classées

*Périmètre d'épandage de digestats
liquides et solides*

Dominique Delaunay
12 mai 2021

aGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
EURE-ET-LOIR

TERRES d'**a**VENIR



SOMMAIRE

1. Contexte	5
2. Périmètre d'épandage	5
3. - Contexte du milieu naturel	7
4. - Contexte réglementaire	12
5. SDAGE	19
6. - Périmètre d'épandage et bilan CORPEN	23
7. Conclusions	32

Annexes

1. Contexte

Le dossier ICPE **sous le régime de l'enregistrement du projet d'unité** de méthanisation porté par la SAS Beauce Energies située à Prasville est rédigé et déposé par le bureau d'étude **Naskéo Environnement**.

Le projet est sous la rubrique 2781-1 des ICPE. Le président de la SAS Beauce Energies est Edouard Breton.

La création du **périmètre d'épandage des digestats** liquides et solides de cette unité de méthanisation a été confiée **aux services techniques de la Chambre d'agriculture d'Eure-et-Loir**.

Rédacteur : Dominique Delaunay
02 37 24 45 62 / 06 07 15 41 47
d.delaunay@eure-et-loir.chambagri.fr

2. Périmètre d'épandage

Le **périmètre d'épandage** prévu comprendra en partie ou en totalité les parcelles de 6 exploitants agricoles répartis sur un quadrilatère de 17 kilomètres (Ouest-Est) et 15 kilomètres (Nord-Sud) environ à **proximité immédiate de l'unité de méthanisation**. Il regroupe les parcelles d'**Edouard Breton, l'Earl du Voisin, la Scea d'Archesnaye, Mathieu Bourgeot, Matthieu Mardelet et l'Earl de Bissay**.

Le tableau suivant récapitule les données concernant les exploitations agricoles. **L'identifiant, qui permettra de lister et de retrouver sur les cartes les différentes parcelles**, est constitué par les prénoms et noms des gérants des exploitations. Nous y **ajouterons le numéro d'îlot**.

Raison sociale	Siret	Agriculteur	Identifiant
Edouard Breton	75237045200027	Edouard Breton	eB
Earl du voisin	44130004300011	Edouard Breton	Be
Scea d'Archesnaye	33260193900017	Frédéric Coudière	fC
Mathieu Bourgeot	49306935500011	Mathieu Bourgeot	mB
Matthieu Mardelet	52004344900021	Matthieu Mardelet	mM
Earl de Bissay	44931380800015	Cédric Mardelet	cM

Une **lettre d'intention d'épandage** de chacun d'eux figure en **annexe 1**. A l'issue de la procédure, une convention de mise à disposition sera établie pour chaque entité avec la société Beauce Energies, producteur des digestats.

Ces agriculteurs ont fait le choix de ne pas épandre systématiquement chaque année toutes les parcelles et de choisir la ou les parcelles à épandre en fonction de l'assolement. Il est prématuré de pouvoir décrire précisément le type de matériel qui sera utilisé mais il sera choisi pour la qualité de l'épandage et pour minimiser les pertes d'azote ammoniacal. Dans tous les cas, le matériel permettra un enfouissement direct des digestats liquides (type enfouisseur ou pendillards suivis d'un enfouissement immédiat). Dans le cas du digestat solide, l'enfouissement interviendra immédiatement. Dans tous les cas, l'épandage se fera avec du matériel avec régulation par DPAE (Débit Proportionnel à l'Avancement Electronique).

On peut ainsi décrire l'enchaînement des étapes avant chaque période d'épandage :

1. Analyses du lot de digestat liquide et solide à épandre,
2. Détermination de la dose à épandre à l'hectare en fonction de la culture et du milieu,
3. Respect de cette dose et de sa répartition sur la parcelle par utilisation de matériel équipé d'une régulation.

Dans les calculs du périmètre d'épandage, il a toutefois été décidé de ne pas pré-choisir de matériel d'enfouissement pour les digestats liquides, de fait, de ne pas bénéficier de l'épandage à 15 mètres des habitations. De fait, les surfaces d'exclusion et le périmètre d'épandage seront identiques entre les deux types de digestat.

Le périmètre d'épandage s'étend sur 9 communes dans un rayon de 12 kilomètres autour du projet de méthaniseur en considérant les parcelles les plus éloignées.

Le tableau suivant présente les surfaces concernées par commune (classée par ordre alphabétique).

Communes	Surface mise à disposition en hectares	Surface épandable - digestats liquides et solides en hectares
Beauvilliers	123.56	123.35
Fresnay-l'Evêque	7.86	4.30
Les Villages Vovéens	144.81	139.35
Louville-la-Chenard	142.26	140.74
Moutiers	145.00	143.75
Prasville	19.06	18.80
Prunay-le-Gillon	51.48	51.48
Theuville	164.07	163.67
Ymonville	310.99	296.40
Total	1109.09	1081.84

Le calcul des surfaces épandables sera explicité dans le paragraphe 6.

Le tableau suivant présente les surfaces concernées par exploitation.

Exploitations	Surface mise à disposition en hectares	Surface épandable - digestats liquides en hectares
Edouard Breton	162.56	154.56
Earl du voisin	112.38	106.92
Scea d'Archesnaye	207.62	197.37
Mathieu Bourgeot	215.55	215.15
Matthieu Mardelet	214.76	212.15
Earl de Bissay	196.06	195.69
Total site	1093.94	1066.69

3. Contexte du milieu naturel

Topographie et géologie

La zone concernée par les parcelles d'épandage est, d'un point de vue topographique, un plateau entaillé à l'extrémité Est par l'amont de la vallée de la Conie selon un axe Sud-Nord.

Les altitudes entre les différentes parcelles du périmètre varient entre 139 et 155 mètres selon la carte IGN au 1/25000^{ème}.

Géologiquement, le substrat global de toute la région est constitué par les assises crayeuses marines du crétacé qui ont plusieurs centaines de mètres d'épaisseur.

Du plus âgé au plus jeune, on retrouve :

- Les craies du Crétacé qui constitue le substrat de toute la zone et qui ont plus de 100 mètres d'épaisseur ;
- L'argile à silex qui est une altérite de la craie à silex et qui a de 5 à 20 mètres d'épaisseur ;
- Sans doute, des restes du passage de l'Yprésien sous forme d'argiles plastiques ou sableuses sur Umpeau et Béville-le-Comte ; elles ont en général quelques mètres d'épaisseur ;
- Les calcaires de Morancez ou marnes de Voise d'âge Lutétien qui sont des calcaires lacustres ; l'épaisseur serait de l'ordre de 10 mètres ;
- Les sables de Fontainebleau déposés au Stampien qui peuvent atteindre de 10 mètres d'épaisseur par endroit; leurs limites d'extension semblent être légèrement à l'Est de cette zone ;
- Les calcaires lacustres de Beauce d'âge Aquitanien à Stampien supérieur. L'épaisseur atteindrait une trentaine de mètres ;
- Presque partout des limons des plateaux d'origine éolienne et dont l'épaisseur varie de 0.5 à 2 mètres.

Etude des sols et aptitude à l'épandage

La carte des pédopaysages au 1/250 000^{ème} (Référentiel Régional Pédologique), les sondages à la tarière et le dire des agriculteurs permettent de classer les sols en fonction de leurs aptitudes à l'épandage. Celle-ci est très liée à la profondeur d'apparition du substrat : le calcaire et à la pierrosité de surface. En effet la plupart des sols sont relativement profonds de type néoluvisols, Brunisols ou calcisols et ne posent aucun problème vis-à-vis d'un épandage organique. D'autres sont plus récents (pédologiquement) et sont des calcosols ou rendosols ce qui leurs confèrent une moindre profondeur et une certaine pierrosité. Les carrières présentes dans la zone sont là pour le rappeler.

De fait, type de sol et aptitude à l'épandage peuvent ici se confondre. Le critère d'hydromorphie, qui est habituellement un critère de différenciation important au niveau des aptitudes, n'est pas pertinent dans ce dossier. Il semble pertinent de classer tous les sols en fonction de leurs profondeurs.

L'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 12 août 2010 propose un élément de caractérisation de la valeur agronomique des sols du périmètre d'épandage au travers d'analyses avec un menu bien précis. Celui-ci concerne : la granulométrie, le pH, la matière organique, le phosphore échangeable et le potassium échangeable qui sont des éléments habituels d'une analyse de sol. Celle-ci peut se réaliser n'importe quand dans l'année sans condition particulière de conservation de l'échantillon avant analyse.

Mais le menu comporte également des mesures liées à l'azote qui nécessitent des conditions de conservation au froid avec une certaine rapidité de traitement. Elles sont plutôt le fait des analyses de reliquat azoté.

Plutôt que de réaliser des analyses nouvelles, les agriculteurs ont choisi de réunir des analyses effectuées en 2019 à 2021 récapitulant ces éléments. Les différents bordereaux figurent en annexe 6.

Les principales données figurent dans les tableaux suivants.

Granulométrie

Agriculteur	Argile en %	Limon fin en %	Limon grossier en %	Sable fin en %	Sable grossier en %
E. Breton	24.5	24.1	31.2	1.9	1.4
Earl du Voisin	24.1	36.9	31.4	2.3	3.1
M. Mardelet	20.6	25.4	49.3	2.0	0.9
Scea d'Archesnaye	31.0	29.7	34.7	2.4	2.1
M. Bourgeot	24.9	26.7	44.3	1.5	0.8
Earl de Bissay	20.4	25.2	50.5	1.4	0.6

Valeur agronomique

Agriculteur	pH	P2O5 ppm	K2O ppm	MO en %	CaCO3 en %
E. Breton	8.5	42	461	2.3	14.6
Earl du Voisin	7.5	100	333	2.1	<0.1
M. Mardelet	7.0	115	268	1.7	<0.1
Scea d'Archesnaye	7.8	53	244	2.2	41.0
M. Bourgeot	6.8	48	313	1.6	47.6
Earl de Bissay	7.0	109	279	1.8	<0.1

Azote

Agriculteur	N-Nh4 kg/ha	N-NO3 kg/ha*	Ntotal kg/ha
E. Breton	6.5	80.9	84.0
Earl du Voisin	10.5	76.5	80.0
M. Mardelet	3.8	24.2	27.0
Scea d'Archesnaye	3.7	24.3	27.0
M. Bourgeot	4.7	38.3	41.0
Earl de Bissay	27.5	121.9	135.0

*Traditionnellement le N-NO2 est cumulé avec le N-NO3

Ces données ne changent pas fondamentalement notre classement des aptitudes de sols que l'on peut répartir ainsi que le montre le tableau suivant.

Aptitude	Description	% de la surface
2	Tous les sols profonds quel que soit le matériau parental	69.6
1	Tous les sols sur silex ou calcaires dès la surface. L'épandage est à éviter en période de drainage (hiver).	30.4
0	Proximité de zones sensibles.	0

Les autres zones d'aptitude « 0 » sont des interdictions réglementaires. La carte mentionnant les aptitudes des parcelles est en annexe 2.

Contexte environnemental

- **Hydrogéologie**

La périphérie du secteur entier du périmètre d'épandage est longée à l'Est par l'amont de la branche Nord de la Conie. Il n'y a aucune autre rivière dans ce secteur. Aucune parcelle ne figure en zones inondables.

Par contre, deux réservoirs aquifères sont recensés :

- Les calcaires de Beauce renferment une nappe libre drainée par les rivières **périphériques (Eure, Loir,...)**.
- La craie du Sénonien qui a une nappe captive sous les argiles plastiques de l'Ypresien.

Nous avons recensé tous les forages alimentant les 10 communes ayant des **parcelles prévues au périmètre d'épandage** ainsi que les forages de communes limitrophes lorsqu'ils étaient situés à proximité. **Tous les forages recensés exploitent la nappe captive de la craie du Sénonien ou celle de Beauce.**

Beauvilliers, Fresnay l'évêque, Louville la Chenard et Theuville n'ont pas de forages A.E.P.

Le site de l'A.R.S. évoque la présence d'un forage à Prasville sans fournir aucun document s'y rapportant, même pas une carte de localisation. Un courrier de l'ARS, joint en annexe 3, confirme qu'il n'y a plus de forage A.E.P. à Prasville.

L'inventaire des forages est réalisé par ordre alphabétique.

- Sur Les Villages Vovéens, il existe trois forages aux lieux-dits « Montainville », « Rouvray-Saint-Florentin » et « Villeneuve-Saint-Nicolas ». **Ils n'ont aucun périmètre de protection et sont gérés par la communauté de communes Cœur de Beauce à Janville.** Nous avons attribué une exclusion de 200 mètres.
- Sur Prunay-le-Gillon, il existe deux forages aux lieux-dits « Le Prieuré » et « La Croix-Saint-Thibaut » exploités par Chartres Métropole. Ils captent à 71 et 50 mètres de profondeur la nappe de la craie et possèdent une D.U.P avec, pour l'un, **uniquement un périmètre de protection rapprochée et, pour l'autre un périmètre de protection rapprochée et éloignée.** Des parcelles du périmètre **d'épandage bordent** le périmètre de la Croix-Saint-Thibault.
- Sur Moutiers, il existe deux forages **d'Alimentation en Eau Potable** au lieu-dit « Le Bois Cagnard », F1 et F2. Ils sont gérés par **la communauté de communes Cœur de Beauce à Janville.** Il possède un périmètre de protection rapprochée avec une D.U.P. du 30 janvier 2013. Deux parcelles **du périmètre d'épandage** sont incluses dans le périmètre de protection rapprochée mais les épandages de digestats ne sont pas interdits.
- Sur Ymonville, il existe deux forages **d'Alimentation** en Eau Potable aux lieux-dits « Mérouvilliers » et « Le Bois Français ». Ils sont « gérés » **pour l'instant par le Conseil Départemental.**

A noter qu'une A.A.C. liée aux forages du Puiset est en cours d'élaboration. A la dernière réunion de janvier 2021, une esquisse de délimitation faisait passer les limites au Sud de Fresnay-l'Evêque. Aucune parcelle du projet de plan d'épandage ne serait incluse.

Les cartes de localisation de des forages A.E.P. situés sur les communes du **périmètre d'épandage** ainsi que les arrêtés préfectoraux de D.U.P. sont en annexe 3. **L'impact de l'unité de méthanisation sur les Aires d'alimentation de captage** présentes sur la zone a été traité par la société Naskéo Environnement dans son dossier ICPE.

- **Zonage des milieux naturel**

Sur l'étendue de la zone du périmètre d'épandage sont recensées deux sites Natura 2000 ainsi que des ZNIEFF de type 1 et de type 2.

La zone Natura 2000 FR 2410002 « Beauce et vallée de la Conie » est une vaste zone de protection spéciale (ZPS) dédiée principalement aux oiseaux des plaines. Elles regroupent des pelouses sèches, des prairies humides et des forêts à base de chênaies-hêtraies et, pour sa partie Sud, la Conie. Pour notre part, seules les communes de Beauvilliers, Prunay-le-Gillon et Theuville ne sont pas concernées. Cette zone concerne principalement les rapaces de plaine comme les busards et les oiseaux vivant au sol comme les perdrix et cailles.

Vis-à-vis de la zone Natura 2000, il faut noter la différence entre une parcelle cultivée de longue date et la zone protégée qui concerne des habitats situés sur les pelouses sèches, en forêt ou en zones humides et bordures **de cours d'eau**. Ces **dernières sont des zones naturelles n'ayant jamais été** cultivées. Les agriculteurs concernés dédient des parcelles via des MAEC pour la protection de ces oiseaux où **aucune intervention agricole n'est effectuée**.

Le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences des épandages de digestats au titre de Natura 2000 a été complété, conclue à une absence d'incidence et figure en annexe 5. Il conclut à l'absence d'impact sur ce site.

La zone NATURA 2000 FR 2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Chateaudun » **est concernée par les communes d'Ymonville et de Fresnay-l'Évêque**. **Il s'agit de la zone la plus éloignée** de ce zonage qui protège ici surtout les végétaux implantés sur les pelouses sèches et les coteaux calcaires secs.

Sur Ymonville, la parcelle la plus proche, la fC 3, borde le coteau calcaire, séparée par un chemin enherbé ; **l'agriculteur a implanté** des jachères en bordure Est de cette Natura 2000 **qui sont non épandables dans le projet de périmètre d'épandage**. Le biotope est très différent entre ce coteau calcaire et les parcelles cultivées sur le plateau et justifie de penser que les plantes ne colonisent **pas les parcelles et qu'un épandage ne les atteindra pas**.

Pour les zones situées sur Fresnay-l'Évêque, la parcelle la plus proche est à 2.6 km **de distance. Il s'agit de zones boisées et de coteaux calcaires boisés isolés**. Au vu de la distance minimale, **un épandage de digestat ne peut avoir d'incidence directe ou indirecte**.

Le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences des épandages de digestats au titre de Natura 2000 a été complété, conclue à une absence d'incidence et figure en annexe 5. Il conclut à l'absence d'impact sur ce site.

Trois ZNIEFF de type 1 existent au centre et le Sud-Est de la zone. Ils reprennent, pour partie, les surfaces de la zone Natura 2000 FR 2400553 situées sur Ymonville et Fresnay-l'Évêque.

La plus proche, FR 240001104 « **Pelouses d'Ymonville** » couvre de Viabon (au Sud) à Prasville et Ymonville (au Nord) le coteau calcaire avec ses pelouses sèches qui borde la parcelle fC 3. Cette zone est dédiée à la protection aussi bien de végétaux **que d'animaux**. Parmi ceux-ci, on y retrouve les oiseaux précédemment cités avec la zone Natura 2000 mais aussi des reptiles et des amphibiens. Outre le chemin **enherbé qui sépare la parcelle de la zone, l'agriculteur a implanté** des jachères en bordure qui sont non épandables dans le projet de **périmètre d'épandage. Seuls les épandages de digestats concerneront cette parcelle et il ne peut y avoir d'incidence**.

Plus loin sur Fresnay-l'Évêque, la zone FR 240030445 « Bois de Limours » reprend également pour partie la zone Natura 2000. Ces deux zones constituent des habitats végétaux et animaux mais ils sont situés trop loin (2.6 km au minimum) des parcelles épandables les plus proches pour être impactés par les épandages de digestats qui se substituent à d'autres épandages d'engrais.

Un peu plus éloignée encore, la ZNIEFF DE TYPE 1 FR 240030447 « Pelouses du Bois de la Fontaine » est une pelouse calcicole qui renferme un habitat riche en végétaux et animaux. Les conclusions sont les mêmes.

Il n'y a pas de ZNIEFF de type 2 recensé à proximité.

Tous les documents concernant ces ZNIEFF figurent en annexe 5.

L'impact de l'unité de méthanisation sur les zones environnementales situées sur la zone a été traité par la société Naskéo Environnement dans son dossier ICPE.

L'épandage des digestats liquides et solides de la société Beauce Energies s'apparente à un épandage de fertilisants agricoles usuels. La fréquence est au mieux d'une fois par an et encore avec une rotation des parcelles. L'épandage ne peut entraîner de digestats vers ces zones plus ou moins limitrophes mais néanmoins toujours distinctes des parcelles. Rappelons qu'il n'existe aucune restriction d'usage sur une ZNIEFF. L'activité agricole n'est soumise à aucune réglementation supplémentaire. Néanmoins, soucieux de leurs patrimoines, les agriculteurs concernés veilleront à aménager des pratiques qui minimisent au maximum les risques notamment vis-à-vis des animaux, par définition mobiles.

4. Contexte réglementaire

Zones vulnérables et 6^{ème} programme d'action

Toutes les communes du périmètre d'épandage sont classées dans la zone vulnérable de l'Eure-et-Loir et doivent, à ce titre, respecter les prescriptions du 6^{ème} programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole défini par les deux arrêtés préfectoraux régionaux signés le 28 mai 2014 et l'arrêté préfectoral régional (annuel) du 23 juillet 2018 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre-Val de Loire. Ils complètent les arrêtés du 19 décembre 2011 et du 23 octobre 2013, modifiés par les arrêtés du 11 octobre 2016 et du 27 avril 2017 relatifs au programme d'action national.

Ces programmes d'action définissent des périodes d'épandage, des quantités maximales par culture et période de l'année, des préconisations pour l'équilibre de la fertilisation azotée.

Les digestats liquides et solides contiennent de l'azote minéral et ont un C/N assez faible. A ce titre, ils sont considérés comme des fertilisants azotés de type II.

Les épandages de digestats solides se font soit en août avant implantation du colza ou des betteraves prote-graine, soit en mai entre la récolte de la Cive et l'implantation du maïs.

« Périodes d'interdiction d'épandage »

Digestats:

		Janv.	Fév.	mars	avril	mai	juin	Juill.	août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Sols non cultivés														
Grandes cultures implantées en fin d'été ou à l'automne (sauf colza, dérobée ou légumes)	Cas général								1					
	Avec moins de 60 kg d'azote ammoniacal et un RSH								dérogatoire			1		
Colza d'automne	Cas général								1					
	Avec moins de 70 kg d'azote ammoniacal et une pesée								dérogatoire			15		
Grandes cultures implantées au printemps	Sans CIPAN ni dérobée								1					
	Avec CIPAN (ou dérobée) et moins de 50 kg d'azote ammoniacal								Epannage possible de 14 jours avant le semis de la CIPAN à 21 jours avant la destruction de la CIPAN*			15		

* Pour les grandes cultures implantées au printemps et précédées par une CIPAN, cela signifie que l'épandage est interdit du 1^{er} juillet à 15 jours avant le semis de la CIPAN et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN jusqu'au 31 janvier. Dans le cas de Beauce Energies, il pourra s'agir de cultures dérobées autrement dénommées « CIVE » = Cultures intermédiaires à Vocation énergétiques ».

« un reliquat d'azote ou une pesée de biomasse de colza est réalisé pour chaque îlot cultural (ou groupe d'îlots identiques) ayant été épandu ».

En général, les agriculteurs du périmètre réalisent déjà des estimations de biomasse de colza (par pesées ou imageries aériennes) et des RSH.

- L'article 2-2 : « Obligation d'assurer une couverture des sols entre un colza et une culture semée à l'automne »

En conséquence, en cas d'épandage après colza, il faut soit le réaliser aussitôt la récolte effectuée, soit attendre le 20 août (ou 4 semaines après récolte) ou bien utiliser un système « type enfouisseur qui ne détruit pas entièrement la culture.

- L'article 2-4 : « Obligation d'implanter des dispositifs végétalisés pérennes le long du réseau défini en annexe (BCAE, plan d'eau de plus de 10 hectares et zones d'infiltration de la craie réduite) ».

Sur le secteur du périmètre d'épandage, il y a aucune parcelle concernée.

- L'article 3 : « Obligation de réaliser en zones d'actions renforcées un reliquat azoté ou une estimation de biomasse de colza par tranche de 25 hectares ».

Il y aura peut-être une aire d'alimentation de captage dans la zone Est du périmètre ; la délimitation n'est pas encore officielle. On ne connaît évidemment pas encore quel pourrait être le plan d'action.

Par ailleurs, plusieurs communes sont classées en ZAR : Les Villages Vovéens, Louville-la-Chenard, Prasville et Ymonville le sont en 2021 mais cela peut évoluer.

L'arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre défini dans :

- Les articles 1 à 14 : « *Obligation d'établir à la parcelle ou groupe de parcelles homogènes, un bilan prévisionnel et de remplir un cahier d'épandage des fertilisants azotés organiques et minéraux* »

Il est à noter que, parmi les cultures des 6 exploitants participants au périmètre d'épandage, ils existent beaucoup de cultures avec un besoin forfaitaire. Cette technique ne nécessite pas de calculs de rendement moyen (moyenne olympique) pour réaliser un bilan prévisionnel. Néanmoins pour les calculs des bilans Corpen, nous avons essayé d'en calculer une ; le tableau ci-dessous récapitule les infos en quintaux/hectare ou tonnes /hectare. Le détail du calcul est en annexe 7.

	BTA	BTH	BDH	CO	MG	SO	PdeT	Bett graine	Oign	Carot graine	Pois de conserve
Breton Edouard + Earl du Voisin	74.8	/	74.5	37.1	118.6	/	55.0	32.9	32	6.3	6.68
Scea d'Archesnaye	62.7	/	67.3	39.3	120.7	32.3	46.3	36.0	59.8	/	
Matthieu Mardelet	92.0	/	74.7	42.7	121.1	/	59.7	/	/	/	
Mathieu Bourgeot	68.3	87.7	/	/	122.0	/	53.6	/	44.6	8.9	
Earl de Bissay	92.0	/	74.7	42.7	121.1	/	59.7	/	/	/	

Et pour ceux qui ont un assolement plus diversifié.

	Carot graines	Epinaud graines	Pois de conserve	Flageolet	Haricot vert	Betteraves sucrières
Breton Edouard + Earl du Voisin	6.3	/	6.68	7.05	/	/
Scea d'Archesnaye	/	/	/	/	/	/
Matthieu Mardelet	/	/	9.0	/	13.5	98.0
Mathieu Bourgeot	8.9	/	/	/	/	/
Earl de Bissay	/	12.5	9.0	/	13.5	/

Les agriculteurs du périmètre réalisent des reliquats azotés ou des estimations de biomasse de colza qui doivent conduire à un calcul de la dose prévisionnelle selon la méthode du bilan ou bien utilisent les besoins forfaitaires figurant dans le GREN.

Outre la société Beauce Energies qui doit tenir un cahier d'épandage, les différents agriculteurs doivent également tenir un cahier d'épandage récapitulatif :

- L'identification et la superficie de l'îlot cultural ;
- la culture pratiquée ;
- la date d'épandage ;
- la superficie concernée ;
- la nature du fertilisant ;
- la teneur en azote total du fertilisant ;
- la quantité d'azote contenue dans l'apport et la dose par hectare.

Les arrêtés du 19 décembre 2011 modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013 définissent les programmes nationaux avec entre autre les conditions d'épandage.

Vis-à-vis des pentes

Il n'y a aucune zone pentue en Beauce. Au maximum, d'après les cartes IGN au 1/125000^{ème}, on note moins de 1 % de pente entre les extrémités du périmètre d'épandage.

Vis-à-vis des sols détremés, inondés, gelés ou enneigés

Compte tenu des dates d'interdiction, seuls les opérations d'épandage de fin d'hiver ou de printemps pourraient être concernées par les sols gelés ou détremés. Pour les épandages d'été ou d'automne, seule la possibilité d'orages violents pourrait détremper les sols à cette époque de l'année. Dans les deux cas, les agriculteurs seraient les premiers à ne pas réaliser les opérations d'épandage pour ne pas voir la dégradation de la structure des sols.

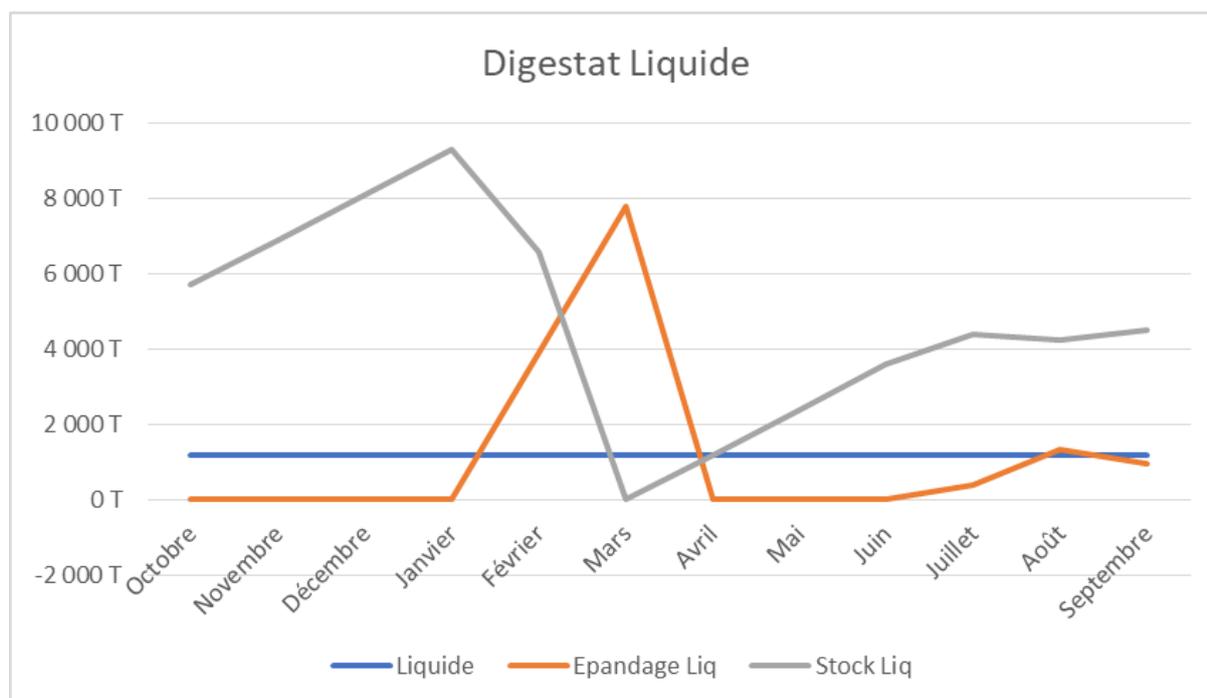
Organisation des épandages - Cadre réglementaire

Des conventions seront établies entre la société Beauce Energies, producteur des digestats, et les différents agriculteurs, exploitants les parcelles du périmètre d'épandage. Ces conventions regrouperont les parcelles autorisées (carte + tableau), des éléments d'organisation et de résiliation.

La SAS Beauce Energies a déjà réalisée un prévisionnel d'épandage ce qui lui permet de vérifier l'adéquation entre les surfaces proposées, les doses épandables et le remplissage des stockages. Le détail est visualisable dans les tableaux et graphiques ci-après.

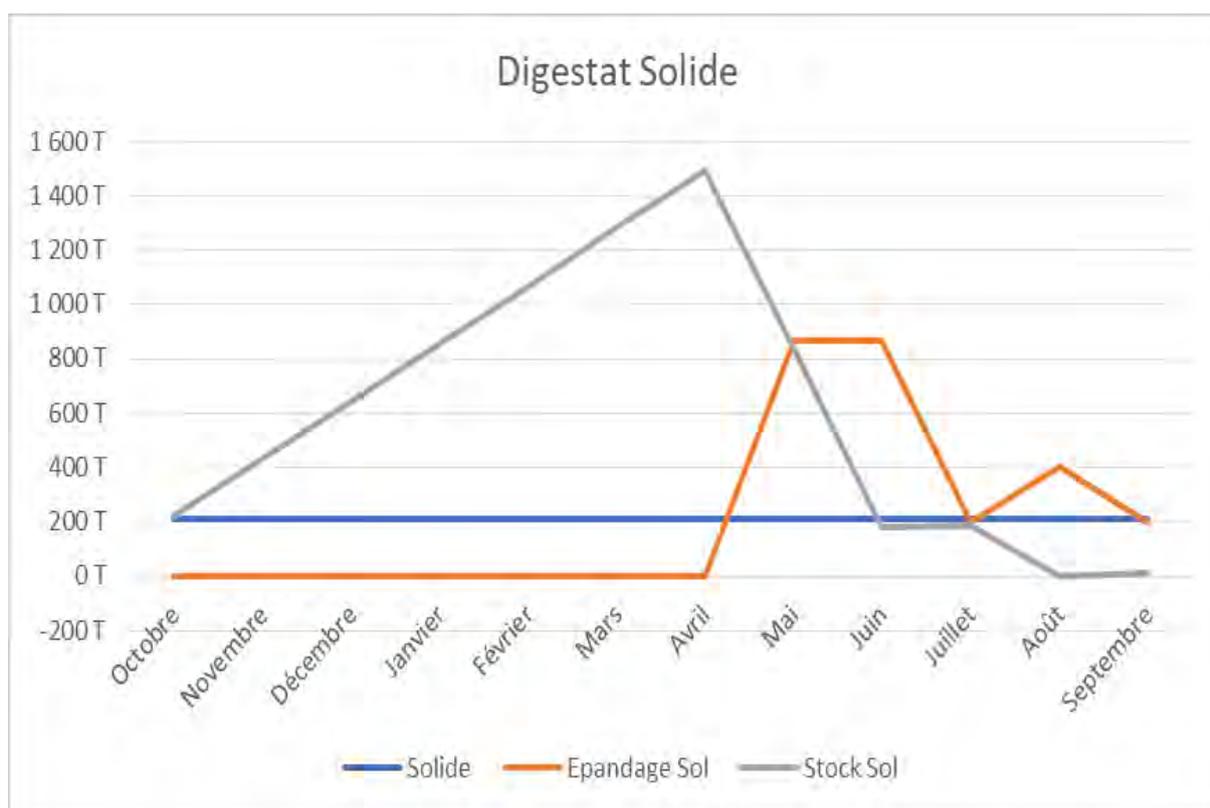
Digestat liquide :

Liq : Production et Epandage		Stock en Sept :	4 494 T
	Liquide	Epandage Liq	Stock Liq
Octobre	1 200 T	00 T	5 694 T
Novembre	1 200 T	00 T	6 894 T
Décembre	1 200 T	00 T	8 094 T
Janvier	1 200 T	00 T	9 294 T
Février	1 200 T	3 898 T	6 596 T
Mars	1 200 T	7 796 T	00 T
Avril	1 200 T	00 T	1 200 T
Mai	1 200 T	00 T	2 400 T
Juin	1 200 T	00 T	3 600 T
Juillet	1 200 T	411 T	4 389 T
Août	1 200 T	1 352 T	4 237 T
Septembre	1 200 T	941 T	4 496 T



Digestat solide :

Sol : Production et Epandage		Stock en Sept :	10 T
	Solide	Epandage Sol	Stock Sol
Octobre	212 T	00 T	222 T
Novembre	212 T	00 T	434 T
Décembre	212 T	00 T	645 T
Janvier	212 T	00 T	857 T
Février	212 T	00 T	1 069 T
Mars	212 T	00 T	1 281 T
Avril	212 T	00 T	1 492 T
Mai	212 T	869 T	836 T
Juin	212 T	869 T	179 T
Juillet	212 T	201 T	190 T
Août	212 T	402 T	00 T
Septembre	212 T	201 T	11 T



Conformément à l'article 5.8g de l'annexe 1 de l'arrêté du 10 novembre 2009, la société Beauce Energies doit tenir à jour un cahier d'épandage répertoriant pour chacune des parcelles épandues :

- identification des parcelles épandues ;
- superficies effectivement épandues ;
- dates d'épandage ;
- nature des cultures ;
- tonnages ou volumes épandus, quantités d'azote épandues (organiques et minérales) ;
- mode d'épandage et délai d'enfouissement ;
- identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandage ;
- résultats d'analyses des digestats.

Puisque les raisons sociales diffèrent entre le producteur et l'agriculteur bénéficiaire, il doit y avoir un bordereau cosigné par les deux parties à chaque chantier d'épandage et inclus dans ce cahier d'épandage.

L'ensemble des données doit être à disposition de l'inspecteur des installations classées et archivé pendant dix ans.

Conformément à l'annexe 2 de l'arrêté du 10 novembre 2009, la société Beauce Energies doit respecter un menu précis lors des analyses de digestats et de sols.

5. SDAGE

Le périmètre d'épandage doit être compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne pour toutes les communes.

En parallèle des SDAGE qui se sont mis en place à l'échelle du bassin hydrographique, les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) en la déclinaison à l'échelle du bassin versant. La finalité des SAGE est d'intégrer les enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques dans les politiques locales d'aménagement du territoire du bassin versant. Les SAGE se compose de deux documents principaux : un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) opposable aux administrations et un règlement opposable aux tiers.

Le périmètre d'épandage se trouve sur l'emprise géographique du SAGE de la Nappe de Beauce et des milieux aquatiques associés et doit être en conformité juridique avec ceux-ci.

SDAGE Loire Bretagne

En application de la loi du 21 avril 2004 qui transpose la directive cadre sur l'eau, le comité de bassin a adopté, par un vote le 4 novembre 2015, le SDAGE 2016-2021.

Celui-ci s'inscrit dans la continuité du précédent et se fixe comme objectifs d'atteindre pour plus qu'un quart des masses d'eau souterraines un bon état pour 2021. Aujourd'hui le SDAGE reste à l'état de projet.

Le SDAGE 2016-2021 est organisé autour de quatre questions importantes auxquelles répondent quatorze chapitres :

- La **qualité de l'eau**
 - Réduire la pollution par les nitrates ;
 - Réduire la pollution organique et bactériologique ;
 - Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
 - Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
 - Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
 - Préserver le littoral.

- Milieux aquatiques
 - Repenser les **aménagements des cours d'eau** ;
 - Préserver les zones humides ;
 - Préserver la biodiversité aquatique ;
 - Préserver le littoral ;
 - Préserver les têtes de bassin versant.

- Quantité
 - **Maîtriser les prélèvements d'eau.**

- Gouvernance
 - Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
 - Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
 - Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Globalement on retrouve au travers de ces différentes questions, la problématique de lutte contre les pollutions ponctuelles et les pollutions diffuses des milieux.

La problématique des digestats reste liée aux pollutions diffuses des milieux aquatiques **via les équipements d'épandage qui doivent être très performants.**

Ceci dit, les digestats sont utilisées en remplacement des fertilisants minéraux classiques et le suivi agronomique est là pour aider les agriculteurs lors des épandages. La maîtrise des apports de phosphore est ainsi assurée par la réalisation de nombreuses analyses de sol et par les conseils de fertilisation qui en découlent. Les épandages sont effectués en dehors des périodes de ruissellement ; cela élimine le risque de voir le ruissellement entraîner les digestats **en dehors du périmètre d'épandage. Enfin, le bilan global de fertilisation montre qu'il n'y aura pas d'enrichissement des sols en phosphore.**

De par les éléments décrits dans le présent dossier, le projet de recyclage agricole des digestats de Beauce Energies est compatible avec les objectifs de protection définis par le SDAGE Loire-Bretagne ainsi que le démontre le tableau suivant.

Orientations fondamentales et dispositions du SDAGE	Mesures prévues dans le projet de recyclage des digestats solides et liquides de Beauce Energies
Repenser les aménagements de cours d'eau.	Non concernée
Réduire la pollution par les nitrates.	Mise en place de CIPAN sur les parcelles destinées à une culture de printemps. Respect des obligations du 6 ^{ème} programme d'action. Exclusion d'épandage à proximité des forages A.E.P. Respect de l'équilibre de fertilisation azotée et mise en place d'un suivi agronomique.
Réduire la pollution organique et bactériologique.	Respect des obligations du 6 ^{ème} programme d'action. Respect de l'équilibre de fertilisation phosphatée (voir tableau ci-après) et mise en place d'un suivi agronomique.
Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides.	Non concernée
Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses.	Exclusion d'épandage à proximité des forages A.E.P. et mise en place d'un suivi agronomique.
Protéger la santé en protégeant la ressource en eau.	Toutes les mesures mises en place pour réduire tous types de pollutions auront une action. Mise en place d'un suivi agronomique.
Maîtriser les prélèvements en eau.	L'irrigation est gérée par les volumes. La SAS Beauce Energies a fait le choix des Cives d'hiver.
Préserver les zones humides.	Non concernée
Préserver la biodiversité aquatique	Peu concernée ; Exclusion d'épandage à proximité des zones de protection naturelles.
Préserver le littoral.	Non directement concerné.
Préserver les têtes de bassin versant.	Les mesures mises en place pour réduire tous types de pollutions auront un impact.
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques.	Non directement concerné.
Mettre en place des outils réglementaires et financiers.	Non concerné.
Informier, sensibiliser, favoriser les échanges.	La SAS Beauce Energies a tout intérêt de communiquer sur le recyclage agricole de ses digestats.

Le SDAGE Loire-Bretagne ne demande l'équilibre de la fertilisation phosphatée que pour les installations soumises à autorisation mais Beauce Energies peut démontrer que son **périmètre d'épandage le respecte. Le calcul s'effectue avec un assolement moyen** et des rendements moyens des six agriculteurs du périmètre cumulés sur la SPE. Seules les cultures de vente sont présentes dans la SPE ; les jachères, zones non cultivées et MAEC sont hors SPE. De par les éléments décrits dans le présent dossier, le projet de recyclage agricole des boues des digestats de Beauce Energies est compatible juridiquement avec les objectifs de protection définis par le SDAGE Loire-Bretagne.

SAGE Nappe de Beauce

Toutes les communes du périmètre d'épandage sont concernées par ce SAGE.

Le SAGE Nappe de Beauce a été approuvé par un arrêté inter-préfectoral le 11 juin 2013. Il regroupe 681 communes sur six départements. Dans le cadre de ces objectifs, il a pour **but d'assurer l'équilibre de la nappe par une gestion quantitative, son bon état qualitatif et quantitatif, de sécuriser les captages, de limiter les apports diffus et ponctuels de l'agriculture, des collectivités et des établissements publics et de prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement.**

Toutes les **décisions prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives** sur son périmètre doivent être juridiquement compatibles avec le PAGD (plan d'aménagement et de gestion durable) qui en fixe les objectifs généraux.

Parmi les 19 dispositions du PAGD, nous en avons trouvé cinq qui concernent les épandages de digestats.

PAGD	Fiches actions s'y rapportant	Mesures prévues dans le projet de recyclage des boues de Béville-le-Comte
5 - Délimitation des aires d'alimentation des captages prioritaires.	12 - 13 - 29	Le suivi agronomique au travers des conseils agronomiques de fertilisation azotée et phosphorée. La mise en place de CIPAN
6 - Mise en place d'un réseau de suivi et d'évaluation de la pollution par les nitrates d'origine agricole	12 - 13	Le suivi agronomique au travers des conseils agronomiques de fertilisation azotée. La mise en place de CIPAN
8 - Restriction d'utilisation des produits phytosanitaires pour la destruction de CIPAN	13 - 29	La mise en place de CIPAN. La promotion de l'agriculture intégrée
9 - Délimitation d'une zone de non traitement à proximité de l'eau	29	Le suivi agronomique au travers l'utilisation d'outil de raisonnement
10 - interdiction de l'utilisation des produits phytosanitaires à proximité de l'eau	29	introduit la promotion future de l'agriculture intégrée

Le règlement fixe le cadre général pour atteindre ces objectifs. Celui-ci impose une conformité juridique à tout projet ou à toute décision.

Parmi les 14 règles, aucun ne concerne spécifiquement les épandages de digestats. Nous **considérons que cela s'apparente à des pratiques agricoles usuelles et globalement c'est compatible avec les exigences de l'Agence Loire-Bretagne.**

Des fiches actions proposent une base de travail pour atteindre les objectifs. Celles-ci n'ont aucune portée juridique.

Fiche action	Mesures prévues dans le projet de recyclage des digestats de Beauce Energies
8 - Promotion et valorisation des effluents agricoles, industriels et domestiques	Le recyclage matière est la meilleure valorisation.
12 – Action prioritaire : Réduire les fuites d'azote provenant de la fertilisation agricole	Le suivi agronomique au travers des conseils agronomiques de fertilisation azotée. La mise en place de CIPAN
13 – Action prioritaire : Limiter le lessivage de nitrates	
29 - Inciter à la mise en place d'une agriculture durable	Le suivi agronomique au travers l'utilisation d'outil de raisonnement introduit la promotion future de l'agriculture intégrée et de l'économie circulaire.

Le projet **d'épandage** des digestats solides et liquides de Beauce Energies est conforme juridiquement avec les objectifs de protection définis par le SAGE Nappe de Beauce et des milieux aquatiques associés.

La plupart des autres aspects de **l'épandage** sont traités par la société Naskéo Environnement dans son dossier ICPE.

6. Périmètre d'épandage et bilan CORPEN

L'arrêté du 10 novembre 2009 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation soumises à enregistrement sous la rubrique 2781.1 définit les règles d'épandage. L'épandage des digestats sur des parcelles agricoles est conditionné au respect de distances d'exclusions lors des épandages :

- 35 mètres des berges des cours d'eau et plans d'eau.
Aucune parcelle n'est concernée.
- 50 mètres vis-à-vis des immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, des zones de loisirs et des établissements recevant du public dans le cadre des digestats solides. Avec des matériels permettant un enfouissement immédiat, les digestats liquides pourraient être épandus à 15 mètres.
Cependant par souci de simplification et parce que les premiers digestats seront **produits dans trois ou quatre ans, nous gardons uniquement la distance d'exclusion de 50 mètres.**
Quelques parcelles sont concernées.
- 35 mètres de puits ou forages **non destinés à l'alimentation humaine.**
Plusieurs parcelles sont concernées avec des forages agricoles.

- Dans les périmètres de protection rapprochée des forages A.E.P.
Un îlot est concerné par le forage AEP de Moutiers. Dans le PPR, les effluents liquides **riches en pathogènes sont interdits. Rien n'est mentionné pour des digestats solides** et même pour des digestats liquides issues uniquement de matières végétales. Le dossier de Naskéo Environnement **mentionne l'innocuité « pathogènes »** du digestat liquide de Beauce Energies ce qui nous conduit à maintenir ces parcelles dans le **périmètre d'épandage des deux types de digestat. Par contre**, une interdiction **d'épandage** de 50 mètres autour du forage est activée.
- Sur les parcelles où les pentes sont supérieures à 10 %.
Aucune parcelle n'est concernée.

Le périmètre d'épandage global par commune et par exploitation agricole figure dans les tableaux suivants ; le périmètre détaillé par agriculteur est en annexe 4.

Périmètre d'épandage par exploitation agricole

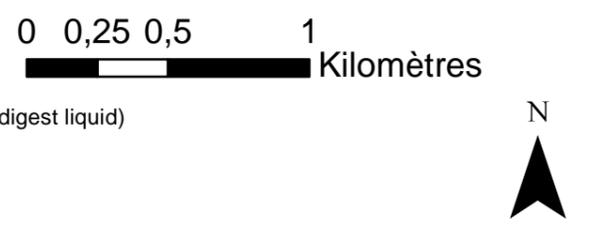
Raison Sociale	surface totale en ha	surface exclue en ha	surface épandable en ha
Edouard Breton	162,72	8,16	154,56
Earl du Voisin	112,38	5,46	106,92
Scea d'Archesnaye	207,62	10,26	197,37
Earl de Bissay	196,06	0,37	195,69
Matthieu Mardelet	214,76	2,61	212,15
Mathieu Bourgeot	215,55	0,40	215,15
surface proposée en ha			1109,09
surface exclue en ha			27,26
surface épandable en digestat liquide en ha			1081,84

Périmètre d'épandage par commune

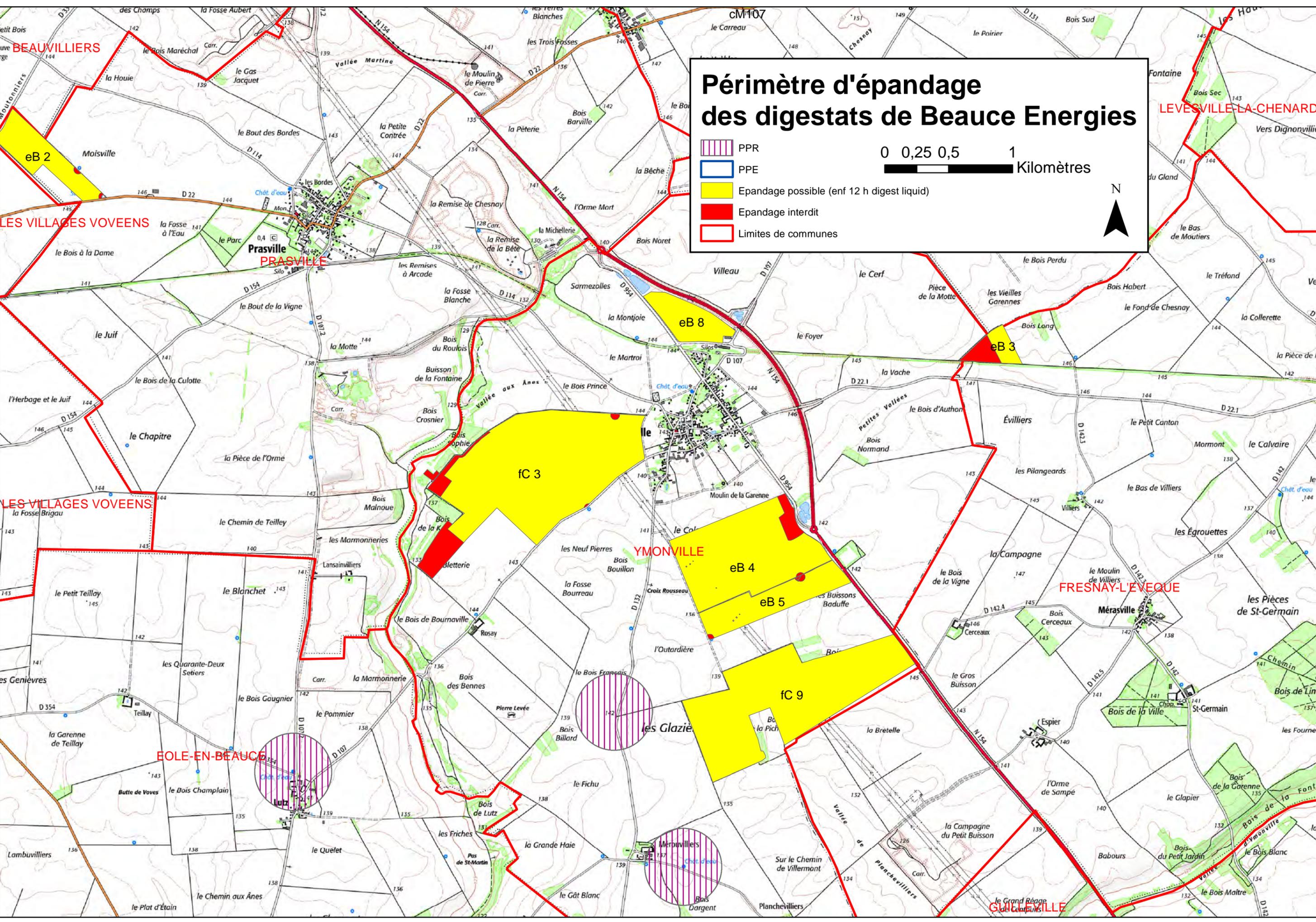
				digestat liquide + solide
Commune	Raison Sociale	surface totale en ha	surface exclue en ha	surface épandable en ha
Beauvilliers				
	Earl de Bissay	123,56	0,21	123,35
sous total Beauvilliers		123,56	0,21	123,35
Fresnay l'évêque				
	Edouard Breton	7,86	3,56	4,30
sous total Fresnay l'évêque		7,86	3,56	4,30
Les Villages Vovéens				
	Edouard Breton	32,43	0,00	32,43
	Earl du Voisin	112,38	5,46	106,92
sous total Les Villages Vovéens		144,81	5,46	139,35
Louville La Chenard				
	Matthieu Mardelet	142,26	1,52	140,74
sous total Louville La Chenard		142,26	1,52	140,74
Moutiers				
	Earl de Bissay	72,50	0,16	72,34
	Matthieu Mardelet	72,50	1,09	71,41
sous total Moutiers		145,00	1,25	143,75
Prasville				
	Edouard Breton	19,06	0,26	18,80
sous total Prasville		19,06	0,26	18,80
Prunay Le Gillon				
	Mathieu Bourgeot	51,48	0,00	51,48
sous total Prunay Le Gillon		51,48	0,00	51,48
Theuville				
	Mathieu Bourgeot	164,07	0,40	163,67
sous total Theuville		164,07	0,40	163,67
Ymonville				
	Edouard Breton	103,37	4,34	99,03
	Scea d'Archesnaye	207,62	10,26	197,37
sous total Ymonville		310,99	14,60	296,40
surface proposée en ha				1109,09
surface exclue en ha				27,25
surface épandable en digestat liquide en ha				1081,84

Périmètre d'épandage des digestats de Beauce Energies

0 0,25 0,5 1 Kilomètres

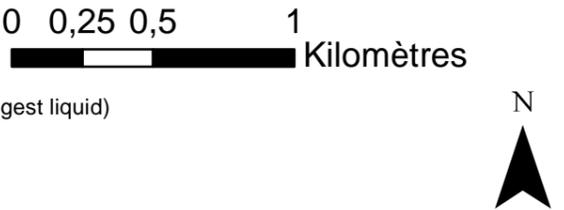


PPR
PPE
Epandage possible (enf 12 h digest liquid)
Epandage interdit
Limites de communes

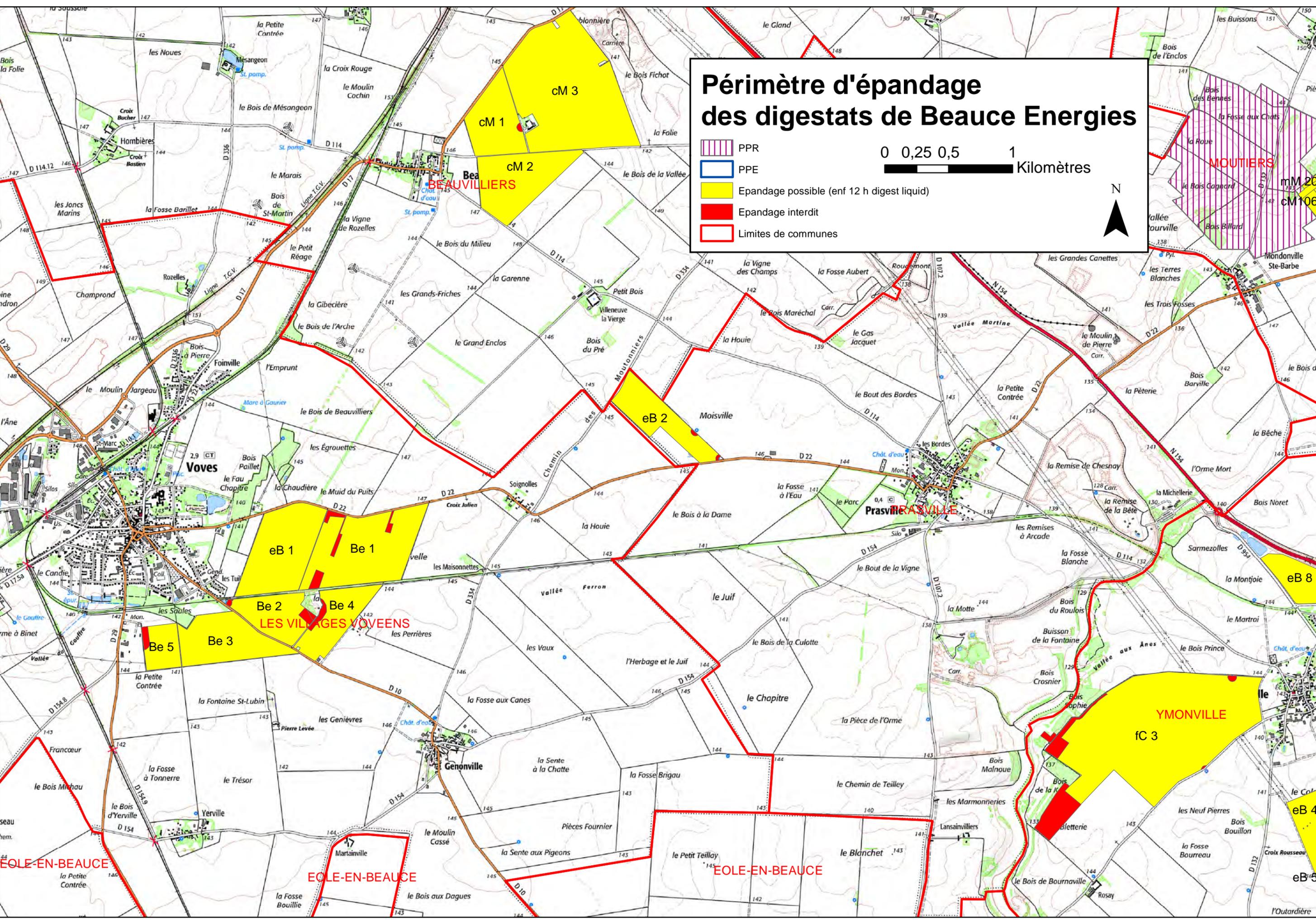


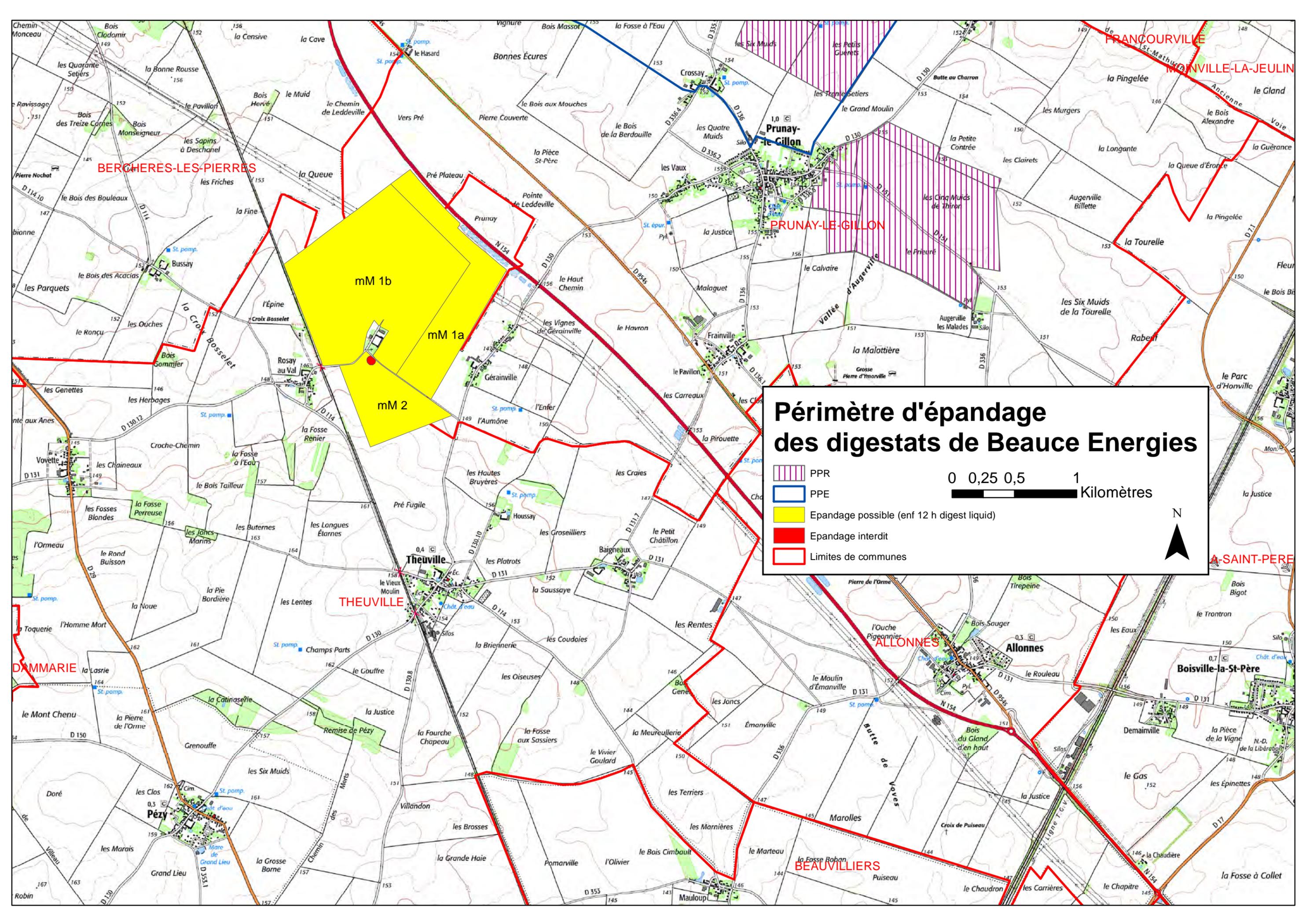
Périmètre d'épandage des digestats de Beauce Energies

0 0,25 0,5 1 Kilomètres



- PPR
- PPE
- Epandage possible (enf 12 h digest liquid)
- Epandage interdit
- Limites de communes





BERCHÈRES-LES-PIÈRES

PRUNAY-LE-GILLON

FRANCOURVILLE

MONVILLE-LA-JEULIN

mM 1b

mM 1a

mM 2

Périmètre d'épandage des digestats de Beauce Energies

- PPR
- PPE
- Epandage possible (enf 12 h digest liquid)
- Epandage interdit
- Limites de communes

0 0,25 0,5 1 Kilomètres

N

DAMMARIÉ

THEUVILLE

ALLONNES

Allonnes

Boisville-la-St-Père

Pézy

BEAUVILLIERS

Malgré sa faible production au regard du périmètre d'épandage, la société Beauce Energies peut démontrer que son périmètre d'épandage respecte une fertilisation équilibrée, notamment azotée et phosphorée.

Le calcul s'effectue avec les compositions théoriques des digestats liquides et solides fournies par la société Naskéo Environnement à l'échelle globale du projet et, en prévisionnel à l'échelle de chaque raison sociale.

Composition de la fraction solide du digestat :

Quantité : 2541 tonnes avec 26 % de M.S. soit 661 tonnes de matières sèches

Azote total : 5.55 kg par tonne de P.B.

Phosphore : 4.9 kg par tonne de P.B.

Potasse : 5.47 kg par tonne de P.B.

Matières organiques : 24.2 % par tonne de P.B.

Composition de la fraction liquide du digestat :

Quantité : 14401 m³ avec 5.8 % de M.S. soit 835 tonnes de matières sèches

Azote total : 4.7 kg par m³ de P.B.

Phosphore : 1.82 kg par m³ de P.B.

Potasse : 5.67 kg par m³ de P.B.

Matières organiques : 7.4 % par m³ de P.B.

Un calcul d'exportation est effectué chez chaque agriculteur au prorata de sa SPE avec un assolement et des rendements moyens. En cumulant chaque bilan à l'échelle du périmètre d'épandage, on peut alors comparer les apports des digestats par rapport aux exportations. Le détail du calcul chez chaque exploitant est en annexe 4.

Le bilan global avec la capacité de production actuelle et les surfaces du périmètre d'épandage actuel s'établit comme suit :

	Azote en u/ha		Phosphore en u/ha		Potasse en u/ha	
	moyenne hectare	total surface	moyenne hectare	total surface	moyenne hectare	total surface
Apport digestat liquide en kg	62,57	67686	24,23	26210	75,48	81655
Apport digestat solide en kg	13,04	14105	11,51	12453	12,85	13901
Total digestat en kg	75,60	81791	35,74	38663	88,33	95556
Exportation sur 1081,84 ha de cultures en kg	145,68	157605,87	58,30	63074,16	119,47	129242,69
solde (ou moyenne) en kg	(-70,08)	-75814,87	(-22,56)	-24411,16	(-31,13)	-33686,7

Les apports de digestats (liquides et solides) de la société Beauce Energies n'enrichiront pas les sols du périmètre d'épandage puisque la balance globale est déficitaire de 40% en phosphore et de 50 % en azote.

Il est possible de faire des bilans pour chaque raison sociale car la répartition des digestats est déjà globalement prévue. Cela reste imprécis mais cela permet de juger d'un bilan à l'exploitation avec le fonctionnement du méthaniseur

Raison sociale	% global des digestats à épandre
Edouard Breton + Earl du Voisin	28 % du total
Scea d'Archesnaye	25 % du total
Mathieu Bourgeot	23 % du total
Matthieu Mardelet	18 % du total
Earl de Bissay	6 % du total

En équivalent surface de culture et choix du type de digestat par agriculteur, cela conduit prévisionnellement à l'échéancier suivant et avec cette ventilation, les bilans Corpen à l'exploitation peuvent être réalisés.

Edouard Breton + EARL du Voisin

Digestats solides : 542 tonnes

Sur 22 ha de maïs grain et ensilage à 11 tonnes/ha du 1/05 au 1/07

Sur 20 de betteraves porte-graine à 15 tonnes/ha du 15/07 au 15/09

Digestats liquides : 3834.6 m³

Sur 160.48 ha de céréales en végétation et Cive à 20 m³/ha du 15/02 au 15/04

Sur 25 ha de colza à 25 m³/ha du 15/07 au 15/09

D'où un bilan Corpen :

	Azote en u/ha		Phosphore en u/ha		Potasse en u/ha	
	moyenne hectare	total surface	moyenne hectare	total surface	moyenne hectare	total surface
Apport 3834,6 m ³ digestat liquide en kg	68,9	18022,6	26,7	6979,0	83,2	21742,2
Apport 542 t digestat solide en kg	11,5	3008,1	10,2	2655,8	11,3	2964,7
Total digestat en kg	80,4	21030,7	36,8	9634,8	132,7	24706,9
Exportation sur 261,48 ha de cultures en kg	149,9	38935,1	51,7	13526,7	94,6	24727,9
solde (ou moyenne) en kg	(-68,47)	-17904,38	-14,88	-3891,93	(-0,08)	-21,0

Scea d'Archesnaye

Digestats solides : 601 tonnes

Sur 41 ha de maïs grain et ensilage à 11 tonnes/ha du 1/05 au 1/07

Sur 10 de betteraves porte-graine à 15 tonnes/ha du 15/07 au 15/09

Digestats liquides : 2975.4 m³

Sur 148.77 ha de céréales en végétation et Cive à 20 m³/ha du 15/02 au 15/04

	Azote en u/ha		Phosphore en u/ha		Potasse en u/ha	
	moyenne hectare	total surface	moyenne hectare	total surface	moyenne hectare	total surface
Apport 2975,4 m ³ digestat liquide en kg	70,9	13984,4	27,4	5415,2	85,5	16870,5
Apport 601 t/andigestat solide en kg	16,9	3335,6	14,9	2944,9	16,7	3287,5
Total digestat en kg	87,8	17319,9	42,4	8360,1	102,1	20158,0
Exportation sur 197,37 ha de cultures en kg	159,1	31400,3	197,4	11171,0	112,1	22133,0
solde (ou moyenne) en kg	(-71,34)	-14080,35	(-14,24)	-2810,90	(-10,00)	-1975,0

Matthieu Mardelet

Digestats solides : 620 tonnes

Sur 40 ha de maïs grain et ensilage à 11 tonnes/ha du 1/05 au 1/07

Sur 12 de sarrasin à 15 tonnes/ha du 15/07 au 15/09

Digestats liquides : 3779 m³

Sur 170 ha de céréales en végétation et Cive à 20 m³/ha du 15/02 au 15/04

Sur 15 ha de colza à 25 m³/ha du 15/07 au 15/09

	Azote en u/ha		Phosphore en u/ha		Potasse en u/ha	
	moyenne hectare	total surface	moyenne hectare	total surface	moyenne hectare	total surface
Apport 3779,0 m ³ digestat liquide en kg	62,43	17761,3	24,18	6877,78	75,32	21426,93
Apport 620 t digestat solide en kg	12,10	3441,00	10,68	3038,00	11,92	3391,40
Total digestat en kg	74,53	21202,30	34,85	9915,78	87,24	24818,33
Exportation sur 284,49 ha de cultures en kg	143,69	40877,56	71,31	20285,74	141,00	40112,03
solde (ou moyenne) en kg	(-69,16)	-19675,26	(-36,45)	-10369,96	(-53,75)	-15293,7

Mathieu Bourgeot

Digestats solides : 583.5 tonnes

Sur 36 ha de maïs grain et ensilage à 11 tonnes/ha du 1/05 au 1/07

Sur 12.5 de sarrasin à 15 tonnes/ha du 15/07 au 15/09

Digestats liquides : 3036 m³

Sur 151.8 ha de céréales en végétation et Cive à 20 m³/ha du 15/02 au 15/04

	Azote en u/ha		Phosphore en u/ha		Potasse en u/ha	
	moyenne hectare	total surface	moyenne hectare	total surface	moyenne hectare	total surface
Apport 3036,0 m ³ digestat liquide en kg	66,32	14269,20	25,68	5525,52	80,01	17214,12
Apport 583,5 t/an digestat solide en kg	15,05	3238,43	13,29	2859,15	14,83	3191,75
Total digestat en kg	81,37	17507,63	38,97	8384,67	94,84	20405,87
Exportation sur 215,15 ha de cultures en kg	135,12	29071,31	53,71	11556,27	161,57	34761,85
solde (ou moyenne) en kg	(-53,75)	-11563,69	(-14,74)	-3171,60	(-66,73)	-14356,0

Earl de Bissay

Digestats solides : 194.5 tonnes

Sur 9.5 ha de maïs grain à 11 tonnes/ha du 1/05 au 1/07

Sur 6 d'épinard porte-graine à 15 tonnes/ha du 15/07 au 15/09

Digestats liquides : 775m³

Sur 20 ha de céréales en végétation et Cive à 20 m³/ha du 15/02 au 15/04

Sur 15 ha de colza à 25 m³/ha du 15/07 au 15/09

	Azote en u/ha		Phosphore en u/ha		Potasse en u/ha	
	moyenne hectare	total surface	moyenne hectare	total surface	moyenne hectare	total surface
Apport 775,0 m ³ digestat liquide en kg	29,53	3642,50	11,43	1410,50	35,62	4394,25
Apport 194,5 t digestat solide en kg	8,75	1079,48	7,73	953,05	8,63	1063,92
Total digestat en kg	38,28	4721,98	19,16	2363,55	44,25	5458,17
Exportation sur 123,35 ha de cultures en kg	140,43	17321,58	52,98	6534,47	60,87	7507,89
solde (ou moyenne) en kg	(-102,15)	-12599,61	(-33,81)	-4170,92	-16,62)	-2049,72

7. Conclusions

La société Beauce Energies dispose au travers de son **périmètre d'épandage défini chez 6 exploitations agricoles de 1081.84 hectares de surfaces épandables pour recycler les digestats liquides et solides produits de son unité de méthanisation. C'est largement supérieur au strict besoin d'épandage** et cela permet aux agriculteurs de choisir les **années et les parcelles qu'ils souhaitent épandre.**

Les incidences des opérations d'épandage sur l'environnement sont maîtrisées ; les équilibres de fertilisation azotée et phosphorée sont respectés aussi bien **au global qu'en individuel** avec une ventilation des épandages et des surfaces qui montre également la maîtrise du stockage.

Le projet de recyclage agricole est compatible juridiquement avec les préconisations des SDAGE Loire-Bretagne, et conforme juridiquement avec les préconisations et du SAGE de la nappe de Beauce et des milieux aquatiques associés.