

Le volume et les caractéristiques des effluents à épandre

2) Quantités d'azote et phosphore maîtrisables après importation, exportation ou traitement

Origine d'élevage type de produits	Azote (kg N)				Phosphore (kg P2O5)				mode d'élimination provenance destination
	produit	réduit ou éliminé	+ import - export	Reste à gérer	produit	réduit ou éliminé	+ import - export	Reste à gérer	
Fumier bovin	0		0	0	0		0	0	
Fumier volaille-4m	8580		-3220	5360	5720		-2147	3573	
Fumier porc - 6 mois	0		0	0	0		0	0	
Lisier bovin	0		0	0	0		0	0	
Lisier volaille-canard	0		0	0	0		0	0	
Lisier porc	0		0	0	0		0	0	
	0		0	0	0		0	0	
			0	0			0	0	
			0	0			0	0	
			0	0			0	0	
Total	8580	0	-3220	5360	5720	0	-2147	3573	

3) Produits fertilisants à épandre sur l'exploitation et teneur en azote moyenne

Produits fertilisants	abréviation	Azote kg N	N issu d'élevage	Perte stock prolongé	reste à épandre	Teneur* N/t	Masse* t	% N issu élevage
Fumier volaille-4m	Fu.vol-4	5360	5360		5360	25,0	214	100
		0	0		0			0
		0	0		0			0
		0	0		0			0
		0	0		0			0
		0	0		0			0
		5360	5360		5360			

(* estimation)

Figure 2 : Volume et caractéristiques des effluents de l'élevage de Monsieur LE CAM Jean-Michel

Les doses maximales admissibles pour chaque culture

Les doses maximales admissibles pour chaque cultures de l'exploitation sont déterminées en fonction des besoins des plantes, eux-mêmes obtenus selon l'équation suivante :

$$\text{Besoins des plantes} = \text{exportations par les plantes} - \text{la fourniture par le sol}$$

Afin de réaliser le PVEF, nous nous sommes basés sur la liste parcellaire de Monsieur LE CAM Jean-Michel.

Les SCH sont définies comme ceci :

SCH 1 : culture épandable

SCH 2 : culture non épandable

SCH 3 : prairie

SCH 4 : jachère et autre utilisation

5b) Projet d'épandage et de fertilisation sur l'exploitation

SCH*	Rendements récoltés		Exportation par les récoltes						Besoins N de la culture		Estimation de la fourniture par le sol (kg N/ha)						Calcul de la dose	Dose à apporter (fourchette) kg N/ha de		Dose prévue N eff/ha			
	Principal fauché	Résidu pâturé	Azote N		P2O5		K2O		par U	par ha	Mhs	Mha	Mhp	Mhr	Rsh	-Rfc		Total	de		à		
1	Blé	75,0 q	export	2,5	188	1,1	83	1,7	128	3,0	225	56	16	0	0	30	-30	72	153	133	173	152	
1	Mais ensilage	13,0 tMS	export	12,5	163	5,5	72	12,5	163	14,0	182	78	23	0	20	10	-30	100	82	62	102	98	
1	Orge	70,0 q	export	2,1	147	1,0	70	1,9	133	2,5	175	35	10	0	0	30	-30	45	130	110	150	130	
1	Blé	75,0 q	export	2,5	188	1,1	83	1,7	128	3,0	225	56	16	0	0	30	-30	72	153	133	173	152	
1	Trécalé	65,0 q	export	2,5	163	1,1	72	1,6	104	2,6	169	56	16	0	0	30	-30	72	97	77	117	100	
1	Blé	75,0 q	export	2,5	188	1,1	83	1,7	128	3,0	225	56	16	0	0	30	-30	72	153	133	173	152	
			export																				
2	Blé	75,0 q	export	2,5	188	1,1	83	1,7	128	3,0	225	50	0	0	0	30	-30	50	175	155	195	170	
2	Mais ensilage	13,0 tMS	export	12,5	163	5,5	72	12,5	163	14,0	182	70	0	0	0	30	-30	70	112	92	132	110	
3	Pr fauche Gram	4,0 tMS	fauche	0,0	20,0	80	6,0	24	20,0	80	20,0	80	58	0	0	0	0	58	31	11	51	40	
3	Pr fauche Gram	4,0 tMS	fauche	0,0	20,0	80	6,0	24	20,0	80	20,0	80	58	0	0	0	0	58	31	11	51	40	
4	Jachère	0,0 0		0,0	0	0,0	0	0,0	0			0						0		interdit		0	
				Total sur SAU		8763		3817		7106								5982					

Lame drainante > 400 mm

PVEF 2019-v1.0

Figure 3 : Gestion des effluents par épandage de Monsieur LE CAM Jean-Michel

Nous tenons compte ici de l'azote efficace apporté sur chaque groupe de cultures, en fonction des pratiques agronomiques des éleveurs (fréquence des apports organiques et de leur type), en fonction des cultures précédentes, de la présence ou non d'un couvert végétal, et pour finir du niveau de rendement des cultures mises en place.

La quantité d'azote organique valorisée sur le plan d'épandage n'excèdera pas le seuil de 170 kg/ha de SAU fixé par la Directive Nitrates.

Les quantités et la qualité apportées et nécessaires au développement des plantes doivent répondre à un certain bon sens, réduisant ainsi les excès d'apport dans le sol. Trois approches pour y parvenir :

- Dans le temps : en anticipant les besoins et les apports en fonction des rotations des cultures.
- Dans l'espace : en utilisant toutes les surfaces épandables et en calculant les doses avec l'analyse des fertilisants organiques et l'analyse de sol.
- Dans tous les cas, fixer le phosphore sur le sol.

Il faut retenir au maximum les sols et limiter l'érosion.

En période hivernale, toutes les parcelles doivent être pourvues d'un couvert végétal permettant de limiter le risque d'érosion des sols.

Les bandes enherbées doivent être implantées le long des cours d'eau identifiées dans le cadre des BCAE (Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales définies par décret n° 2005 1154 du 7 septembre 2005), complété par l'arrêté régional du 14 mars 2014 pour

les zones situées en ZAR (Zones d'Actions Renforcées) dans lesquelles les largeurs minimales des bandes enherbées doivent être maintenues à 10 mètres minimum.

Il faut également optimiser la répartition des cultures par rapport aux risques.

Article 28 : Stations ou équipements de traitement

Monsieur LE CAM Jean-Michel va composter une partie du fumier produit dans son poulailler. Ce procédé est décrit dans la prescription suivante.

Article 29 : Compostage

Monsieur LE CAM Jean-Michel va réaliser son compostage dans une fumière couverte située sur son ancien site d'élevage bovin. Une fois le compost obtenu, il le revendra à des agriculteurs de son secteur géographique.

La fumière a une surface de 320 m² (16 x 20 m).

Le compostage se fera selon la technique du retournement d'andains. Cette technique consiste à former un ou plusieurs tas de fumier à l'intérieur desquels la température va augmenter et ainsi favoriser l'activité bactérienne. La température est mesurée tous les jours et enregistrée sur une fiche de suivi de compostage.

Ci-dessous la démonstration de calcul du dimensionnement de la surface nécessaire au compostage du fumier de volaille de chair de Monsieur LE CAM Jean-Michel :

Dimensionnement :

Le dimensionnement doit être justifié selon les arguments techniques suivants :

► Nature et volume des effluents à composter, et les cycles de production annuelle.

L'atelier de poulets de chair produit annuellement 343 tonnes de fumier (25 kg N / tonne de fumier) qui sera en partie transféré vers le hangar de compostage. Seules 130 tonnes feront l'objet d'un compostage (38 % du fumier).

La densité d'un mètre cube de fumier de volaille, à la sortie du bâtiment, après lavage de celui-ci sur la litière est de l'ordre de 450 kg / m³.

Le volume de fumier à composter, par an, sera de l'ordre de $130 \text{ t} / 0.45 \text{ t par m}^3 = 290 \text{ m}^3$ par an.

► La fréquence des retournements - la longueur des andains et durée totale de stockage

Les retournements se feront avec une fréquence d'environ 15 jours, le premier retournement JO correspondant à la mise en andain, le second à J+15, le troisième à J+30. On obtient alors un compost qui est stabilisé dans sa présentation.

Afin de dimensionner au mieux la surface nécessaire au procédé, nous partons sur une année à 5.5 lots de poulets de chair produits.

Les andains feront 2.5 mètres de hauteur maximum, pour une largeur maximale de 6 mètres. Ils seront constitués par épandeur.

Ceci permet de stocker 8.7 m³ de produit par mètre linéaire d'andain.

Ainsi, pour la phase de compostage, l'éleveur aura besoin d'environ 16 mètres linéaires pour composter un lot de fumier de volaille.

Les dimensions seront donc :

- 6 m de large
- 16 m de long
- 2.5 m de haut

Le hangar est constitué de deux compartiments de 8 m de large et 20 m de long chacun. Il est donc suffisamment dimensionné pour composter le fumier de volailles de l'atelier de Jean-Michel LE CAM.

Une fois la phase de compostage terminée, le produit obtenu sera transféré dans le deuxième compartiment pour entrer en maturation.

Cette opération se fera avant l'arrivée d'un nouveau lot de fumier, le compostage durant 6 semaines et un lot de volailles environ 8 semaines. Ainsi, à la fin du lot de volailles suivant, le premier compartiment sera en mesure de recevoir le fumier de ce lot.

Le compost sera ensuite vendu à des agriculteurs locaux qui viendront eux-mêmes récupérer le compost obtenu.

Une prise de température régulière sera prise à différents niveaux de l'andain et enregistrée.

Une analyse annuelle du compost sera réalisée par l'exploitant.

Enfin, les flux de compost seront également enregistrés, notamment dans la déclaration annuelle de flux d'azote.

Article 30 : Site de traitement spécialisé

Excepté le compostage, aucun autre traitement ne sera réalisé par Monsieur LE CAM Jean-Michel.

Article 31 : Odeurs, gaz, poussières

1. Sources de pollution olfactive

- **Au niveau des bâtiments**

L'identification des sources, facteurs d'amplification et de diffusion des odeurs

La gêne occasionnée est très dépendante des conditions météorologiques ainsi les risques d'odeurs sont plus importants en période de forte température.

En période hivernale, la température ralentit considérablement les phénomènes de fermentation, les odeurs seront alors à leur minimum d'intensité.

Un autre phénomène climatique est important pour la diffusion des odeurs, il s'agit de la pression atmosphérique.

Les basses pressions sont plus favorables à la sensation d'odeurs que les hautes pressions.

Ainsi, avec un orage, l'odeur sera plus persistante.

Le facteur de propagation des odeurs, qui est le vent, conditionne les populations concernées par les odeurs.

Dans les Côtes d'Armor, et plus particulièrement sur la commune de KERIEN, les vents dominants sont ceux de l'Ouest et du Sud-Ouest d'octobre à février et du Nord-Ouest de mars à septembre.

Les odeurs proviennent implicitement des endroits où on a un dégagement gazeux à savoir :

- au niveau du bâtiment d'élevage
- au niveau de la fumière couverte

Au sein de l'élevage, l'odeur est liée à la présence d'espèces organiques très diverses, dont certaines ne sont présentes qu'à l'état de traces. C'est pourquoi, il est préférable d'approcher le problème de manière schématique, en distinguant les principales familles de polluants provenant de la dégradation de molécules biologiques.

On distingue :

- La famille des soufrés réduits,
- La famille des azotés basiques,
- La famille des aldéhydes, cétones,
- La famille des acides organiques.

(Source. Qualité de l'environnement et productions animales – page 107 et 127)

Les émanations provenant de cet élevage seront essentiellement liées :

- A la ventilation du poulailler
- Au stockage du fumier dans la fumière

2. Mesures compensatoires sur le site d'élevage

Ce projet d'augmentation d'effectifs va engendrer une légère hausse de la production de déjections, en partie responsables des émissions de substances olfactives.

Comme nous l'avons vu précédemment, les vents dominants sont ceux de l'Ouest et du Sud-Ouest. Cependant, les extractions d'air se font sur la façade Nord du poulailler, limitant ainsi l'impact pour les tiers situés à l'Ouest du site d'élevage.

De plus, notons que ceux-ci se trouvent à plus de 200 m du poulailler. Ainsi, les impacts olfactifs pour les tiers seront limités par rapport à la situation autorisée.

Article 32 : Bruit

1. Sources de pollution acoustique

Les effets sonores liés au fonctionnement de l'élevage avicole peuvent être classés en deux catégories :

- les nuisances sonores ponctuelles : trafic routier
- les nuisances sonores permanentes lorsque l'installation fonctionne : ventilation, bruit des animaux

Les nuisances liées à l'exploitation de l'élevage sont les suivantes :

- Groupe électrogène (sécurité en cas de panne ou coupure EDF),
- Bruit des animaux (mise en place des poussins, cri des animaux présents, enlèvements des volailles),
- Livraison d'aliment
- Enlèvement des animaux morts.

2. Mesures compensatoires sur le site d'élevage

L'arrêté du 20 août 1985, relatif aux bruits aériens émis par les installations classées, précise que le niveau limite de bruit admissible est :

- en zone rurale non habitée ou comportant des écarts ruraux, de 65 dB.

- en commune rurale (*villages ou hameaux agglomérés*) de 60 dB pendant la journée (7h à 20 heures).

Le niveau sonore des bruits en provenance de l'élevage ne compromet pas la santé ou la sécurité du voisinage et ne constitue pas une gêne pour sa tranquillité. A cet effet, son émergence, définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant lorsque l'installation fonctionne et celui du bruit résiduel lorsque l'installation n'est pas en fonctionnement, reste inférieure aux valeurs suivantes :

- Pour la période allant de 22 heures à 6 heures : émergence maximale admissible : 3 dB (A), à l'exception de la période de chargement ou de déchargement des animaux.
- Pour la période allant de 6 heures à 22 heures :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier : T	Emergence maximale admissible en dB
T < 20 minutes	10
20 minutes < T < 45 minutes	9
45 minutes < T < 2 heures	7
2 heures < T < 4 heures	6
T > 4 heures	5

Tableau 18 : Seuils acoustiques à respecter

Afin de mieux appréhender le niveau sonore de l'élevage en projet, il est intéressant d'observer les niveaux sonores d'activités du quotidien.

Nature du bruit	Ordre de grandeur du niveau sonore en dB (A)
Silence diurne à la campagne	45 dB
Rue calme le jour	55 dB
Automobile isolée, au ralenti à 10 m	60 dB
Conversation entre deux personnes à 1 mètre de distance	65 dB
Machine à laver :	
- Lavage	60 dB
- Essorage	74 dB
Chasse d'eau	75 dB
Camion diesel roulant à 50 km / h à 20 mètres	85 dB
Seuil de douleur	120 dB
Orchestre symphonique	140 dB

Tableau 19 : Niveau sonore de quelques bruits particuliers

Le seuil de douleur est le niveau sonore à partir duquel le bruit entendu passe du statut « supportable » à « douloureux ».

Nous allons maintenant observer les niveaux sonores de différents bruits dans l'élevage.

	Source de bruits	Fréquence	Niveau de bruit (db (A))
Sources internes	Distribution de l'aliment (chaines)	4 à 5 fois par 24 h (essentiellement le jour)	60
	Bruit des animaux	En permanence lorsque l'installation fonctionne	65
Sources externes	Groupe électrogène	En cas de panne EDF ou coupure de courant	72
	Ventilation (puissance maxi)	En permanence lorsque l'installation fonctionne	82
	Alarme	Exceptionnel	85
	Livraison d'aliment	6 livraisons par mois. Moins de 30 minutes de déchargement pour un camion semi-remorque de 25 t.	89

Tableau 20 : Niveaux sonores de bruits au sein de l'élevage

On constate tout d'abord que les bruits produits au sein de l'élevage ont un niveau sonore bien inférieur au seuil de tolérance à la douleur (120 dB).

Notons également que les niveaux sonores présentés correspondent au niveau sonore au niveau de la source d'émission.

Plus on s'éloigne de la source sonore et plus le niveau sonore va diminuer. En effet, le niveau sonore diminue de 6 dB à chaque doublement de la distance à la source ponctuelle. En prenant l'exemple de l'émission sonore de la livraison d'aliment qui atteint 89 dB, on a les atténuations suivantes :

Distance à la source (mètres)	2	4	8	16	32	64	100	128	200
Niveau sonore ressenti (dB)	89	83	77	71	65	59	55	53	49

Tableau 21 : Estimation de l'atténuation du niveau sonore en augmentant la distance entre le récepteur et la source ponctuelle

Ainsi, les tiers situés à plus de 200 m du poulaillers ressentiront un niveau sonore comparable au silence diurne à la campagne, nous pouvons donc considérer que l'impact acoustique du projet sera très faible voire nul.

Articles 33, 34 et 35 : Généralités déchets, stockage et élimination

Les déchets de Monsieur LE CAM Jean-Michel sont éliminés suivant leur nature, conformément aux règles en vigueur.

Type de déchets	Précautions	Mode de collecte	Lieu de collecte
Ordures ménagères	Sac étanche	Collective	Déchetterie de BOURBRIAC
Déchets vétérinaires, médicaments	Tri	Individuel	Repris par le vétérinaire
Déchets phytosanitaires	Tri	Individuel	Repris par Adivalor
Déchets type ferraille, bois, plastique, carton ne concernant pas les DASRI ⁽¹⁾	Bac	Individuel	Déchetterie de BOURBRIAC
Cadavres d'animaux	Bac équarrissage	Équarrissage	SECANIM de Plouvara

Tableau 22 : Type et collecte de déchets de Monsieur LE CAM Jean-Michel

3. Compatibilité aux documents d'urbanisme

Le projet ne prévoit pas de construction ni d'extension du bâtiment existant. Il est cependant bien situé sur une parcelle à usage agricole.

⁽¹⁾ DASRI : Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux.

Représentation graphique des bassins versants et des périmètres de protections environnants.



