<u>commentaires</u>: Le bilan réel simplifiée (BRS) présenté ci-dessous est réalisé sur l'élevage tel qu'il est actuellement. Les résultats seront ensuite extrapolés à la situation après-projet et utilisés pour le calcul des émissions d'ammoniac selon la méthode GEREP que le lecteur trouvera dans cette même annexe 24.



D'après le document du RMT Elevage et Environnement

Evaluation des rejets d'azote - phosphore - potassium - cuivre et zinc des porcs.

Influence de l'alimentation, du mode de logement et de la gestion des effluents (2016)



Le bilan simplifié a été développé par le CORPEN à partir du modèle INRA de calcul des rejets (Réalisation J.Y. Dourmad)
Cette nouvelle version tient compte des mises-à-jour réalisées par le RMT version 4.01 Avril 2018

Composition du groupe de travail

Jean-Yves Dourmad, INRA Agrocampus Ouest, UMR Pegase (animateur)

Pascal Levasseur, IFIP-Institut du Porc (animateur)

Marie-Line Daumer, Irstea, Rennes

Mélynda Hassouna, INRA Agrocampus Ouest, UMR SAS

Brigitte Landrain, Chambres d'Agricultures de Bretagne.

Nolwenn Lemaire, Union des Groupements de Producteurs de Viande de Bretagne.

Aurore Loussouarn, Chambres d'Agricultures de Bretagne.

Yvon Salaün, IFIP-Institut du Porc

Sandrine Espagnol, IFIP-Institut du Porc, Animatrice du RMT Élevages et Environnement

L'utilisation de cet outil ou des résultats qu'il produit est faite sous la responsabilité de l'utilisateur, et ne saurait engager celle du RMT ou de l'INRA.

EARL Van den Broeck 450 truies naisseur/engraisseur partiel

PERIODE de BILAN

Date début	01/01/2020
Date fin	31/12/2020
Durée	366

EFFLUENTS

100% LISIER (en % de N excrété)

ANIMAUX - EFFECTIFS	Effectif	Effectif	PV moyen	PV moyen	% sur	% raclage	% sur
	01/01/2020	31/12/2020	01/01/2020	31/12/2020	litières	en V	lisier
Truies en production ¹	270	270	220	220			100
Jeunes truies ²	45	45	160	160			100
Verrats	2	2	250	250			100
Porcelets en post sevrage	1 600	1 600	20	20			100
Porcs en croissance/finition	1 980	1 980	74	74			100

SORTIE D'ANIMAUX	Nombre	Poids vif moyen, kg	T.M.P. ³	Poids total, kg
Porcelets sevrés				0
Porcelets "de 25-35 kg"	850	23,0		19 550
Jeunes Reproducteurs ⁴				0
Porcs charcutiers	7 350	125,0	58,5	918 750
Truies de réforme	100	200,0		20 000
Équarissage et saisies				25 840

ACHATS D'ANIMAUX	Nombre	Poids vif kg
Porcelets sevrés		
Porcelets "de 25-35 kg"		
Cochettes et verrats	6	100,0

¹Entre la première lA fécondante et la réforme

²Cochettes jusque la première IA fécondante

³Teneur en maigre des pièces. Dans le cas d'une vente en vif donner la teneur prévisible du TMP vers 115 kg

⁴Dans le cas d'élevages de sélection ou de multiplication

Références
de l'élevage

EARL Van den Broeck
450 truies naisseur/engraisseur partiel

Variations de stocks

						Variations at 3	LUCINO					
	<u>ALIMENTS</u>	01-janv-20	au	31-déc-20		oui	non					
	Aliment complets							J				
	Matières premières	Quantité	Protéines	Phosphore	Potassium	Cuivre	Zinc	Azote	Phosphore	Potassium	Cuivre	Zinc
	Complémentaires	kg	%	total, %	%	ppm	ppm	kg	P, kg	K, kg	Cu, g	Zn, g
	Type d'aliment	2 604 000	14,3	0,37	0,00	34	84	59 431	9 738	0	87 672	218 351
	Truies lactation	129 679	15,5	0,580		30	100	3 216	752	0	3 890	12 968
2	Truies gestation	303 626	13,0	0,540		30	100	6 315	1 640	0	9 109	30 363
3	Post sevrage 1er age	68 225	18,1	0,550		170	100	1 976	375	0	11 598	6 823
4	Post sevrage 2ème age	56 246	17,5	0,520		30	80	1 576	292	0	1 687	4 500
5	Engraissement-Croissance	651 849	14,6	0,340		30	80	15 248	2 216	0	19 555	52 148
6	Engraissement-Finition	1 394 375	13,9	0,320		30	80	31 100	4 462	0	41 831	111 550
7	7											
8	8											
9												
10												
11												
12												
13	8											
14												
15												
16												
17												
18	3											
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												



Excrétion de N et P₂O₅

Élevage

EARL Van den Broeck

450 truies naisseur/engraisseur partiel

du 01-janv-20 au 31-déc-20

Nombre de p	Nombre de places				
Truies	450				
dont maternité	60				
dont gestation	390				
Porcelets post-sevrage	1632				
Porcs à l'engrais et jeunes truies	1992				

Azote excrété, kg						
	Total	%	Par place			
Truies	4 813	13,9%	10,7			
dont maternité	1 348	3,9%	22,5			
dont gestation	3 465	10,0%	8,9			
Porcelets PS	3 944	11,4%	2,42			
Porcs à l'engrais et jeunes truies	25 901	74,7%	13,00			
Total élevage	34 658	100%				

Phosph	ore excrété	, kg P₂C) ₅
	Total	%	Par place
Truies	1 859	18,1%	4,1
dont maternité	521	5,1%	8,7
dont gestation	1 339	13,1%	3,4
Porcelets PS	1 168	11,4%	0,72
Porcs à l'engrais et jeunes truies	7 229	70,5%	3,63
Total élevage	10 256	100%	

L'utilisation de cet outil ou de ses résultats est faite sous l'entière responsabilité de l'utilisateur et ne saurait engager celle de l'INRA ou du RMT

Références	EARL Van den Broeck	
de l'élevage	450 truies naisseur/engraisseur partiel	

Effluent 100% LISIER (en % de N excrété)

ELEVAGE

Début de période	01-janv-20
Fin de période	31-déc-20
Durée	366
Truies en production	270
Verrats	2
Porcs produits / truie en prod.	30,4
I.C. global, kg/kg	2,72

LITIERE

	kg brut	kg MS	%MS
Quantité totale utilisée	0		

EMANATIONS GAZEUSES, % N excrété

_	Bâtiment Bâtiment + stockaç et/ou compostag	
Emanations gazeuses, %	24,0	29,3

<u>REJETS</u>	AZOTE	PHOSPHORE		POTA	SSIUM	CUIVRE	ZINC
	kg	P, kg	P_2O_5 ,kg	K, kg	K ₂ O,kg	kg	kg
Aliment	59 431	9 738	-	0	-	87,7	218,4
Apport par la litière	0	0		0	-	-	-
Variation stock animaux	0	0	-	0	-	0,2	0,0
Exporté / sorties porcs & porcelets	24 773	5 262	-	2 076	-	0,99	21,44
Excrété	34 658	4 476	10 256	-2 076	-2 491	86,5	196,9
Emanations gazeuses	10 162	-	-	-	-	-	-
Effluent épandable <i>dont</i>	24 496	4 476	10 256	-2 076	-2 491	86,5	196,9
lisier	24 496	4 476	10 256	-2 076	-2 491	86,5	196,9
fumier	0	0	0	0	0	0,0	0,0
raclage-solide	0	0	0	0	0	0,0	0,0
raclage-liquide	0	0	0	0	0	0,0	0,0

Renseigner	
Sélectionner dans une liste	
Sélectionner dans une liste après avoir renseigné les cellules jaunes et roses	
Données indicatives	
Cellule contenant une formule (ne pas modifier)	
Non concerné	

Tableau 1 : Caractéristiques de l'exploitation

Localisation de l'exploitation Centre

Tableau 2 : Liste des bâtiments et répartition des animaux par bâtiment

			Plantities to report their test summer.										
	_			Répartition des animaux par bâtiment (nombre de places maximum)									
		Nom du bâtiment	Porcelets en post-sevrage	Porcs de production	Cochettes	Truies en Maternité	Truies en attente de saillie	Truies gestantes	Verrats				
1	P1	1	120				390		5				
2		3		828									
3	P5	5		576									
4	P6	5		1 152									
5	P7	7				44							
6	P8	3				44							
7	P9	9				44							
8	P1	10			60			202					
9	P1	11	1 920										
10) P1	12		1 920									
11	l P1	13		1 920									
12	2												

Tableau 3 : Cheptels, taux d'occupation, taux d'activité et excrétion azotée des animaux

	Porcelets en post-sevrage	Porcs de production	Cochettes	Truies en Maternité	Truies en attente de saillie	Truies gestantes	Verrats
Nombre de places maximum	2 040	6 396	60	132	390	202	5
Taux d'occupation (%)	95%	95%	95%	80%	72%	72%	72%
Taux d'activité (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Modalité de gestion de l'alimentation	Multiphase (dont biphase)	Multiphase (dont biphase)	Multiphase (dont biphase)				
Alimentation avec ajout d'acide benzoïque		Non					
Excretion (kgN/placel/an) par défaut Pour information	3,10	10,47	10,47	16,24	14,62	14,62	14,62
Excrétion (kgN/place/an) spécifique	2,42	13,00	13,00	22,50	8,90	8,90	8,90

Question 1 : Regroupez-vous les effluents de <u>plusieurs bâtiments</u> avant de les répartir entre différents traitements et/ou stockage ?

<u>Par exemple</u>: les effluents liquides des bâtiments 1 et 2 sont récupérés dans une même fosse, 60% de l'ensemble part en station de nitrification, 40% restent sur l'exploitation.

J'utilise une zone de préstockage commune pour récupérer les effluents de mes différents bâtiments avant traitement et/ou stockage :

Pour les effluents liquides : OUI Pour le	les effluents solides : NON	
---	-----------------------------	--

Tableau 4 : Caractéristiques des bâtiments

(A renseigner une fois les Tableaux 5 et 6 remplis) Durée de stockage des déjections au Efficacité du traitement de Quantité de litière apportée (t/an) Type d'effluent sortant du bâtiment Nom du bâtiment Type de sols Modalité de gestion des déjections Gestion de l'ambiance Traitement de l'air Liquide Solide l'air sur l'ammoniac Stockage en préfosse - évacuation du lisier Caillebotis intégral Moins d'un mois Brumisation Pas de traitement Liquide fosse de réception commune liquide minimum 2 fois par semaine Stockage en préfosse - évacuation du lisier Caillebotis intégral Moins d'un mois Brumisation Pas de traitement Liquide fosse de réception commune liquide minimum 2 fois par semaine Stockage en préfosse - évacuation du lisier Caillebotis intégral Moins d'un mois Brumisation Pas de traitement Liquide fosse de réception commune liquide minimum 2 fois par semaine Stockage en préfosse - évacuation du lisier Caillebotis intégral Moins d'un mois Brumisation Pas de traitement fosse de réception commune liquide Liquide minimum 2 fois par semaine Stockage en préfosse - évacuation du lisier Caillebotis intégral Moins d'un mois Brumisation Pas de traitement Liquide fosse de réception commune liquide minimum 2 fois par semaine Stockage en préfosse - évacuation du lisier Caillebotis intégral Moins d'un mois Brumisation Pas de traitement Liquide fosse de réception commune liquide minimum 2 fois par semaine
Stockage en préfosse - évacuation du lisier Caillebotis intégral Moins d'un mois Brumisation Pas de traitement Liquide fosse de réception commune liquide minimum 2 fois par semaine Stockage en préfosse - évacuation du lisier 8 P10 Caillebotis intégral Moins d'un mois Brumisation Pas de traitement Liquide fosse de réception commune liquide minimum 2 fois par semaine Stockage en préfosse - évacuation du lisier Caillebotis intégral Moins d'un mois Ventilation dynamique Pas de traitement Liquide osse de réception commune liquide minimum 2 fois par semaine Stockage en préfosse - évacuation du lisier 10 P12 Moins d'un mois Caillebotis intégral Brumisation Pas de traitement Liauide fosse de réception commune liquide minimum 2 fois par semaine 11 P13 Stockage en préfosse - évacuation du lisier Caillebotis intégral Moins d'un mois Brumisation Pas de traitement Liquide fosse de réception commune liquide minimum 2 fois par semaine

Destination des effluents

Tableau 5 : Liste des unités de traitement des fumiers et lisiers produits

Les effluents de vos bâtiments subissent-ils un traitement particulier (séparation de phase, nitrification/dénitrification, compostage, méthanisation...)?

Votre réponse à sélectionner ici :

	votre repoilse a selectionner ici .						Destination des effluents pour le stockage	
						(A renseigner une fois	(A renseigner une fois le Tableau 6 rempli)	
	Nom du traitement	Forme de l'effluent entrant (avant traitement)	% de la fosse de réception commune liquide alimentant le traitement	% de la fumière commune solide alimentant le traitement	Type de traitement	Forme de l'effluent sortant (après traitement)	Liquide	Solide
1	Methanisation	Liquide	100%		Méthanisation	Liquide	Cuve 2	
2								
3								
4								
5								

Tableau 6 : Liste des unités de stockage des fumiers et lisiers produits

	Nom du stockage	Forme de l'effluent	% de la fosse de réception commune liquide alimentant le stockage	% de la fumière commune solide alimentant le stockage	Type de stockage	Vérification épandage (doit être égal à 100% une fois le tableau 7 rempli)
1	Cuve 1	Liquide	0%		Couvertures rigide et souple	100%
2	Cuve 2	Liquide	0%		Couvertures rigide et souple	100%
3						0%
4						0%
5						0%

Tous les effluents liquides de la fosse de réception commune liquide ont-ils été renseignés ?

Tous les effluents solides de la fumière commune solide ont-ils été renseignés ?

100%

Si concerné, doit être égal à 100% Si concerné, doit être égal à 100%

Attention: il est indispensable de renseigner la colonne "Destination des effluents" dans le tableau 4 une fois les tableaux 5 (traitement) et 6 (stockage) finalisés. De même, si concerné, il est indispensable de renseigner la colonne "Destination des effluents" dans le tableau 5 une fois le tableau 6 (stockage) finalisé.

Table au 7 : Liste et caractérisation des épandages (fonction de la provenance de l'effluent, de sa forme et des modalités d'épandage)

	Identification de l'épandage	Provenance des effluents	Forme de l'effluent	Devenir de l'effluent	Modalité d'épandage	Part des effluents par provenance, forme et par modalité d'épandage
1	Plan d'épandage en propre	Cuve 1	Liquide	I Fnandii siir terres en nronre	Pendillards à tubes trainés (sans incorporation)	30%
2	Plan d'épandage chez des tiers	Cuve 1	Liquide	lettluent normalise exporte	Pendillards à tubes trainés (sans incorporation)	70%
3	Plan d'épandage en propre	Cuve 2	Liquide	I Fnandii siir terres en nronre	Pendillards à tubes trainés (sans incorporation)	30%
4	Plan d'épandage chez des tiers	Cuve 2	Liquide	IEffluent normalisé exporté	Pendillards à tubes trainés (sans incorporation)	70%
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Les stockage du digestat se fait dans 2 cuves dénommées Cuve 1 et Cuve 2 sur le plan de masse.

L'intérêt d'avoir 2 cuves est de pouvoir alloter le digestat , de ne pas avoir à interompre le stockage en cas de panne et pendant le nettoyage d'une des cuves.

SYNTHÈSE DES ÉMISSIONS DE L'ÉLEVAGE POSTE PAR POSTE

Poste d'émission	Ammoniac (NH3)	Protoxyde d'azote (N2O)	Méthane (CH4)	Particules totales (TSP)	Particules fines (PM10)
	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an
Bâtiment	17 024				
Stockage	2 115				
Epandage (sur terres en propre)	5 946				
Epandage (sur autres terres dans le cadre du plan d'épandage)	-				
Epandage (exportation d'effluents normalisés)	13 875				
Emissions totales (à l'exclusion des émissions des effluents normalisés exportés)	25 086	1 560	14 957	4 137	1 836
Valeur seuil de déclaration des Emissions Polluantes (arrêté du 31 janvier 2008)	10 000	10 000	100 000	100 000	50 000

ÉMISSIONS POUR UN ÉLEVAGE STANDARD ÉQUIVALENT (MTD23)

	Ammoniac (NH3)	Protoxyde d'azote (N2O)	Méthane (CH4)	Particules totales (TSP)	Particules fines (PM10)
	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an
Bâtiment	19 627				
Stockage	7 775				
Epandage (sur terres en propre)	11 406				
Emissions totales (à l'exclusion des émissions des effluents normalisés exportés)	38 808	1 786	64 881	5 632	2 499

ÉMISSIONS D'AMMONIAC PAR PLACE ET PAR BÂTIMENT

	Porcelets en post-sevrage, porcs de production et cochettes					Tauta anti-ani-		
Nom du bâtiment	Porcelets en post- sevrage kg NH3/an/place	Porcs de production kg NH3/an/place	Cochettes kg NH3/an/place	Toute catégorie <u>confondue</u> kg NH3/an/place	Truies en maternité kg NH3/an/place	Truies en attente de saillie & Truies gestantes kg NH3/an/place	Verrats kg NH3/an/place	Toute catégorie <u>confondue</u> kg NH3/an/place
P1	0,432			0,432		1,248	1,248	1,248
P3		2,321		2,321				
P5		2,321		2,321				
P6		2,321		2,321				
P7					3,156			3,156
P8					3,156			3,156
P9					3,156			3,156
P10			2,321	2,321		1,248		1,248
P11	0,432			0,432				
P12		2,321		2,321				
P13		2,321		2,321				

VALEURS LIMITES RÉGLEMENTAIRES EN AMMONIAC PAR PLACE ET PAR BÂTIMENT

Nom du bâtiment		Porcelets en post-sevrage, porcs de production et cochettes					Truies et verrats			
	Valeur limite (kg NH ₃ /an/place)	Porcelets en post-sevrage kg NH3/an/place				Toute catégorie confondue		Truies en attente de		Toute catégorie confondue
		Poids de sortie uniquement si absence de porcs de production dans le même bâtiment	Porcelets en post- sevrage kg NH3/an/place	Porcs de production kg NH3/an/place	Cochettes kg NH3/an/place		Truies en maternité kg NH3/an/place	saillie & Truies gestantes kg NH3/an/place	Verrats kg NH3/an/place	kg NH3/an/place
P1	Existant 30.a.0	30	0,700	0,000	0,000	0,700	0,000	4,000	4,000	4,000
P3	Existant 30.a.0		0,000	3,600	0,000	3,600	0,000	0,000	0,000	
P5	Existant 30.a.0		0,000	3,600	0,000	3,600	0,000	0,000	0,000	
P6	Existant 30.a.0		0,000	3,600	0,000	3,600	0,000	0,000	0,000	
P7	Existant 30.a.0		0,000	0,000	0,000		7,500	0,000	0,000	7,500
P8	Générique		0,000	0,000	0,000		5,600	0,000	0,000	5,600
P9	Générique		0,000	0,000	0,000		5,600	0,000	0,000	5,600
P10	Générique		0,000	0,000	2,600	2,600	0,000	2,700	0,000	2,700
P11	Générique	30	0,530	0,000	0,000	0,530	0,000	0,000	0,000	
P12	Générique		0,000	2,600	0,000	2,600	0,000	0,000	0,000	
P13	Générique		0,000	2,600	0,000	2,600	0,000	0,000	0,000	
			0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	
			0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	
			0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	
			0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	
			0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	
			0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	
			0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	
			0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	
			0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	

ÉMISSIONS D'AMMONIAC PAR BÂTIMENT

Nom du bâtiment	Porcelets en post- sevrage kg NH3/an	Porcs de production kg NH3/an	Cochettes kg NH3/an	Truies en maternité kg NH3/an	Truies en attente de saillie & Truies gestantes kg NH3/an	Verrats kg NH3/an	TOTAL
P1	52				487	6	545
P3		1 921					1 921
P5		1 337					1 337
P6		2 673					2 673
P7				139			139
P8				139			139
P9				139			139
P10			139		252		391
P11	829						829
P12		4 455					4 455
P13		4 455					4 455
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
TOTAL	881	14 842	139	417	739	6	17 024