

ANNEXE 8



BILAN DE FERTILISATION AZOTEE ORGANIQUE ET MINERALE - Le projet GAEC la Garde

Cultures	Surface totale	Surface épanuable	rendement / ha	Besoins de la culture en engrais azoté à l'ha (1)	Quantité de digestat solide épandue (t/ha)	Quantité totale de solide épandue	Quantité de digestat liquide épandue (t/ha)	Quantité totale de liquide épandue	Apport azoté par ha		Apport minéral = (1) - (2) sur la SAU		Apport minéral = (1) - (2) sur la SPE	
									total	effet direct (2)	à l'ha	total	à l'ha	total
Betterave fourragère	12.52	11.11	60 t	150		0		0	0	0	150	1,878	150	1,666
Maïs fourrager	54.45	48.31	12 t	180		0		0	0	0	180	9,801	180	8,697
Orge hiver	12.77	11.33	70 qx	150		0		0	0	0	150	1,916	150	1,700
Prairie	162.72	144.38	6 t	100		0	10.5	1514	51	35	65	10,518	65	9,333
Sorgho	1.50	1.33	45 qx	130		0		0	0	0	130	195	130	173
Trèfle	11.99	10.64	8 t	0		0		0	0	0	0	-	0	-
<i>CIVE</i>	40.00	35.49	30 t	100	9.8	347		0	74	22	78	3,106	78	2,756
GEL + AU	0	0.00												
TOTAUX	255.95	227.11				347		1,514				27,414		24,325

227.11
0.89

Surface épandue SAMO	179.88
dont : cultures de printemps et dérobées	35.49
céréales	
colza	
prairie	144.38
Charge azotée / ha épandu	55.24

Effluents à épandre par an

Type d'effluent	Digestat solide
Tonnage	347
Teneur en N par t MF	7.6

Type d'effluent	Digestat liquide
Volume en m3	1,514
Teneur en N par t MF	4.8

Apport d'azote minéral / ha SPE	107
Apport minéral / ha SAU	107

(2)

Apport azoté organique / ha SPE	46
Apport azoté total / ha SPE	153

(1)

Apport azoté organique / ha SAU	39
Apport azoté total / ha SAU	146

(6)

Balances globales de fertilisation / ha SAU	
avant minéraux	-116 kgN
après minéraux	-9 kgN

(3)

(1), (2), (3), (5) : indicateurs agronomiques

(1) : besoin de la culture en fonction du passé cultural et des fournitures du sol

(variation de 40 à 50 kgN/ha selon les parcelles sur blé)

BILAN D' AZOTE ORGANIQUE SUR LES SURFACES D'EPANDAGE - Le projet GAEC la Garde

Cultures	Surface totale	Surface épanachable (1)	rendement / ha	EXPORTATIONS par quintal ou tonne*			EXPORTATIONS sur la surface totale			EXPORTATIONS sur la surface épanachable		
				N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Betterave fourragère	12.52	11.11	60 t	2.50	0.55	1.95	1,878	413	1,465	1,666	367	1,300
Maïs fourragère	54.45	48.31	12 t	11.50	4.20	11.90	7,514	2,744	7,775	6,667	2,435	6,899
Orge hiver	12.77	11.33	70 qx	1.50	0.65	0.55	1,341	581	492	1,190	516	436
Prairie	162.72	144.38	6 t	25.00	5.70	26.50	24,408	5,565	25,872	21,658	4,938	22,957
Sorgho	1.50	1.33	45 qx	1.50	0.70	0.35	101	47	24	90	42	21
Trèfle	11.99	10.64	8 t		8.30	31.80	-	796	3,050	-	706	2,707
CIVE	40.00	35.49	30 t	3.65	0.69	4.55	4,380	828	5,460	3,886	735	4,845
GEL + AU	0.00	0.00										
TOTAUX	255.95	227.11					39,622	10,975	44,138	35,158	9,738	39,165

SAU	255.95	
SPE (1)		216.47

(1) : Surface Potentielle d'Epanchage = surface totale - exclusions réglementaires
- parcelles trop éloignées - sol trop sensible - jachère - légumineuses

(1) : indicateur agronomique n°1

	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Exportations totales	35,158	9,738	39,165
Exportation / ha	162	45	181
	/ ha SPE	/ ha SPE	/ ha SPE

Apport organique total	9,937	5,301	8,914
Apport organique / ha	46	24	41
	/ ha SPE (1)	/ ha SPE	/ ha SPE

Rapport apport / exportation	28%	54%	23%
------------------------------	-----	-----	-----

Phosphore disponible	52%
----------------------	-----

Type d'effluents	Tonnage	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Digestat solide	1.00	7.61	8.71	6.42
	347	2,643	3,025	2,229
Digestat liquide	1.00	4.82	1.50	4.42
	1,514	7,293	2,276	6,685
Total		9,937	5,301	8,914

BILAN DE FERTILISATION AZOTEE ORGANIQUE ET MINERALE - Le projet GAEC La Clinerie

Cultures	Surface totale	Surface épanable	rendement / ha	Besoins de la culture en engrais azoté à l'ha (1)	Quantité de digestat solide épancée (t/ha)	Quantité totale de solide épancée	Quantité de digestat liquide épancée (t/ha)	Quantité totale de liquide épancée	Apport azoté par ha		Apport minéral = (1) - (2) sur la SAU		Apport minéral = (1) - (2) sur la SPE	
									total	effet direct (2)	à l'ha	total	à l'ha	total
Blé tendre hiver	21.00	19.51	65 qx	170		0		0	0	0	170	3,570	170	3,317
Orge printemps	9.00	8.36	60 qx	130		0		0	0	0	130	1,170	130	1,087
Tournesol	20.00	18.58	30 qx	65		0	16.5	306	79	55	10	190	10	177
Pois	20.00	18.58	40 qx	0		0		0	0	0	0	-	0	-
Luzerne	14.00	13.01	10 t	0		0		0	0	0	0	-	0	-
Colza	22.35	20.76	30 qx	180		0	20.0	415	96	67	113	2,516	113	2,337
Triticale	10.00	9.29	64 qx	160		0		0	0	0	160	1,600	160	1,486
CIVE	20.00	18.58	30 t	80	8.9	165		0	68	20	60	1,193	60	1,109
GEL + AU	2.56	0.00												
TOTAUX	118.91	108.09				165		721				10,239		9,512

108.09

0.93

Effluents à épancer par an

Type d'effluent	Digestat solide
Tonnage	165
Teneur en N par t MF	7.6

Type d'effluent	Digestat liquide
Volume en m3	721
Teneur en N par t MF	4.8

Surface épancée SAMO	48.63
dont : cultures de printemps et dérobées	18.58
céréales	9.29
colza	20.76
prairie	
Charge azotée / ha épancée	97.24

Apport d'azote minéral / ha SPE	88
Apport minéral / ha SAU	86

(2)

Apport azoté organique / ha SPE	62
Apport azoté total / ha SPE	150

(1)

Apport azoté organique / ha SAU	40
Apport azoté total / ha SAU	126

(5)

Balances globales de fertilisation / ha SAU	
avant minéraux	-43 kgN
après minéraux	43 kgN

(3)

(1), (2), (3), (5) : indicateurs agronomiques

(1) : besoin de la culture en fonction du passé cultural et des fournitures du sol
(variation de 40 à 50 kgN/ha selon les parcelles sur blé)

BILAN D' AZOTE ORGANIQUE SUR LES SURFACES D'EPANDAGE - Le projet GAEC La Clinerie

Cultures	Surface totale	Surface épanachable (1)	rendement / ha	EXPORTATIONS par quintal ou tonne*			EXPORTATIONS sur la surface totale			EXPORTATIONS sur la surface épanachable		
				N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Blé tendre hiver	21.00	19.51	65 qx	1.80	0.65	0.50	2,457	887	683	2,283	824	634
Orge printemps	9.00	8.36	60 qx	1.50	0.65	0.55	810	351	297	752	326	276
Tournesol	20.00	18.58	30 qx	2.40	1.20	1.05	1,440	720	630	1,338	669	585
Pois	20.00	18.58	40 qx		0.80	1.15	-	640	920	-	595	855
Luzerne	14.00	13.01	10 t		5.80	31.80	-	812	4,452	-	754	4,136
Colza	22.35	20.76	30 qx	2.90	1.25	0.85	1,944	838	570	1,806	779	529
Triticale	10.00	9.29	64 qx	1.60	0.65	0.50	1,024	416	320	951	386	297
<i>CIVE</i>	<i>20.00</i>	<i>18.58</i>	30 t	3.65	0.69	4.55	2,190	414	2,730	2,035	385	2,536
GEL + AU	2.56	0.00					-	-	-	-	-	-
TOTAUX	118.91	108.09					9,865	5,078	10,601	9,165	4,718	9,849

SAU	118.91	
SPE (1)		76.50

(1) : Surface Potentielle d'Épandage = surface totale - exclusions réglementaires
- parcelles trop éloignées - sol trop sensible - jachère - légumineuses

(1) : indicateur agronomique n°1

	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Exportations totales	9,165	4,718	9,849
Exportation / ha	120	62	129
	/ ha SPE	/ ha SPE	/ ha SPE

Apport organique total	4,729	2,522	4,243
Apport organique / ha	62	33	55
	/ ha SPE (1)	/ ha SPE	/ ha SPE

Rapport apport / exportation	52%	53%	43%
------------------------------	-----	-----	-----

Phosphore disponible 51%

Type d'effluents	Tonnage	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Digestat solide	1.00	7.61	8.71	6.42
	165	1,258	1,439	1,061
Digestat liquide	1.00	4.82	1.50	4.42
	721	3,471	1,083	3,182
Total		4,729	2,522	4,243

BILAN DE FERTILISATION AZOTEE ORGANIQUE ET MINERALE - Le projet PLESSIS Jean-Noël

Cultures	Surface totale	Surface épanachable	rendement / ha		Besoins de la culture en engrais azoté à l'ha (1)	Quantité de digestat solide épanchée (t/ha)	Quantité totale de solide épanchée	Quantité de digestat liquide épanchée (t/ha)	Quantité totale de liquide épanchée	Apport azoté par ha		Apport minéral = (1) - (2) sur la SAU		Apport minéral = (1) - (2) sur la SPE	
										total	effet direct (2)	à l'ha	total	à l'ha	total
Blé tendre hiver	77.03	74.55	70	qx	170	0		0	0	0	170	13,095	170	12,673	
Colza	33.37	32.30	35	qx	170	0	20.0	647	96	68	102	3,420	102	3,310	
Maïs grain	58.35	56.47	100	qx	160	0	14.2	802	68	48	112	6,542	112	6,331	
Orge printemps	20.28	19.63	70	qx	120	0		0	0	0	120	2,434	120	2,355	
Orge hiver	32.35	31.31	65	qx	130	0		0	0	0	130	4,206	130	4,070	
Luzerne	3.08	2.98	12	t	0	0		0	0	0	0	-	0	-	
CIVE	35.00	33.87	30	t	80	9.8	332	0	75	22	58	2,016	58	1,951	
GEL + AU	16.66	0.00													
TOTAUX	241.12	217.23					332	1,448				31,712		30,691	

217.23
0.97

Surface épanchée SAMO	88.77
dont : cultures de printemps et dérobées	56.47
céréales	
colza	32.30
prairie	
Charge azotée / ha épanché	107.09

Effluents à épancher par an

Type d'effluent	Digestat solide
Tonnage	332
Teneur en N par t MF	7.6

Type d'effluent	Digestat liquide
Volume en m3	1,448
Teneur en N par t MF	4.8

Apport d'azote minéral / ha SPE	141
Apport minéral / ha SAU	132

(2)

Apport azoté organique / ha SPE	44
Apport azoté total / ha SPE	186

(1)

Apport azoté organique / ha SAU	39
Apport azoté total / ha SAU	171

(5)

Balances globales de fertilisation / ha SAU	
avant minéraux	-82 kgN
après minéraux	50 kgN

(3)

(1), (2), (3), (5) : indicateurs agronomiques

(1) : besoin de la culture en fonction du passé cultural et des fournitures du sol
(variation de 40 à 50 kgN/ha selon les parcelles sur blé)

BILAN D' AZOTE ORGANIQUE SUR LES SURFACES D'EPANDAGE - Le projet PLESSIS Jean-Noël

Cultures	Surface totale	Surface épanachable (1)	rendement / ha	EXPORTATIONS par quintal ou tonne*			EXPORTATIONS sur la surface totale			EXPORTATIONS sur la surface épanachable		
				N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Blé tendre hiver	77.03	74.55	70 qx	1.80	0.65	0.50	9,706	3,505	2,696	9,393	3,392	2,609
Colza	33.37	32.30	35 qx	2.90	1.25	0.85	3,387	1,460	993	3,278	1,413	961
Maïs grain	58.35	56.47	100 qx	1.20	0.60	0.55	7,002	3,501	3,209	6,776	3,388	3,106
Orge printemps	20.28	19.63	70 qx	1.50	0.65	0.55	2,129	923	781	2,061	893	756
Orge hiver	32.35	31.31	65 qx	1.50	0.65	0.55	3,154	1,367	1,157	3,053	1,323	1,119
Luzerne	3.08	2.98	12 t	-	5.80	31.80	-	214	1,175	-	207	1,137
<i>CIVE</i>	35.00	33.87	30 t	3.65	0.69	4.55	3,833	725	4,778	3,709	701	4,624
GEL + AU	16.66	0.00					-	-	-	-	-	-
TOTAUX	241.12	217.23					29,211	11,694	14,788	28,270	11,318	14,312

SAU	241.12	
SPE (1)		214.25

(1) : Surface Potentielle d'Épandage = surface totale - exclusions réglementaires
- parcelles trop éloignées - sol trop sensible - jachère - légumineuses

(1) : indicateur agronomique n°1

	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Exportations totales	28,270	11,318	14,312
Exportation / ha	132	53	67
	/ ha SPE	/ ha SPE	/ ha SPE

	9,506	5,070	8,528
Apport organique total	9,506	5,070	8,528
Apport organique / ha	44	24	40
	/ ha SPE (1)	/ ha SPE	/ ha SPE

Rapport apport / exportation	34%	45%	60%
------------------------------	-----	-----	-----

Phosphore disponible	43%
----------------------	-----

Type d'effluents	Tonnage	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Digestat solide	1.00	7.61	8.71	6.42
	332	2,528	2,892	2,132
Digestat liquide	1.00	4.82	1.50	4.42
	1,448	6,978	2,178	6,396
Total		9,506	5,070	8,528

BILAN DE FERTILISATION AZOTEE ORGANIQUE ET MINERALE - Le projet PLESSIS Olivier

Cultures	Surface totale	Surface épanachable	rendement / ha	Besoins de la culture en engrais azoté à l'ha (1)	Quantité de digestat solide épanchée (t/ha)	Quantité totale de solide épanchée	Quantité de digestat liquide épanchée (t/ha)	Quantité totale de liquide épanchée	Apport azoté par ha		Apport minéral = (1) - (2) sur la SAU		Apport minéral = (1) - (2) sur la SPE	
									total	effet direct (2)	à l'ha	total	à l'ha	total
Blé tendre hiver	40.05	38.30	70 qx	170	0	0	0	0	0	0	170	6,809	170	6,510
Colza	14.65	14.01	35 qx	180	0	20.0	280	96	67	113	1,649	113	1,577	
Maïs grain	34.13	32.64	100 qx	170	0	17.5	569	84	59	111	3,794	111	3,628	
Orge printemps	13.83	13.22	70 qx	140	0	5.7	75	54	11	129	1,784	129	1,706	
Orge hiver	21.58	20.64	65 qx	130	0	0	0	0	0	130	2,805	130	2,683	
Pois	15.53	14.85	45 qx	0	0	0	0	0	0	0	-	0	-	
Tourmesol	8.01	7.66	30 qx	60	0	12.0	92	58	40	20	156	20	150	
<i>CIVE</i>	25.00	23.91	30 t	80	9.1	216	0	69	21	59	1,483	59	1,418	
GEL + AU	10.34	0.00												
TOTAUX	158.12	141.31				216	1,017				18,480		17,671	

141.31

0.96

Surface épanchée SAMO	54.30
dont : cultures de printemps et dérobées	40.30
céréales	
colza	14.01
prairie	
Charge azotée / ha épanché	127.03

(1), (2), (3), (5) : indicateurs agronomiques

(1) : besoin de la culture en fonction du passé cultural et des fournitures du sol
(variation de 40 à 50 kgN/ha selon les parcelles sur blé)

Effluents à épancher par an

Type d'effluent	Digestat solide
Tonnage	216
Teneur en N par t MF	7.6

Type d'effluent	Digestat liquide
Volume en m3	942
Teneur en N par t MF	4.8

Type d'effluent	Boues Seine Aval
Volume en m3	75
Teneur en N par t MF	9.5

Apport d'azote minéral / ha SPE	125
Apport minéral / ha SAU	117

(2)

Apport azoté organique / ha SPE	55
Apport azoté total / ha SPE	180

(1)

Apport azoté organique / ha SAU	44
Apport azoté total / ha SAU	161

(5)

Balances globales de fertilisation / ha SAU	
avant minéraux	-67 kgN
après minéraux	50 kgN

(3)

BILAN D' AZOTE ORGANIQUE SUR LES SURFACES D'EPANDAGE - Le projet PLESSIS Olivier

Cultures	Surface totale	Surface épanachable (1)	rendement / ha	EXPORTATIONS par quintal ou tonne*			EXPORTATIONS sur la surface totale			EXPORTATIONS sur la surface épanachable		
				N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Blé tendre hiver	40.05	38.30	70 qx	1.80	0.65	0.50	5,046	1,822	1,402	4,825	1,742	1,340
Colza	14.65	14.01	35 qx	2.90	1.25	0.85	1,487	641	436	1,422	613	417
Maïs grain	34.13	32.64	100 qx	1.20	0.60	0.55	4,096	2,048	1,877	3,916	1,958	1,795
Orge printemps	13.83	13.22	70 qx	1.50	0.65	0.55	1,452	629	532	1,389	602	509
Orge hiver	21.58	20.64	65 qx	1.50	0.65	0.55	2,104	912	771	2,012	872	738
Pois	15.53	14.85	45 qx		0.80	1.15	-	559	804	-	535	768
Tournesol	8.01	7.66	30 qx	2.40	1.20	1.05	577	288	252	551	276	241
<i>CIVE</i>	25.00	23.91	30 t	3.65	0.69	4.55	2,738	518	3,413	2,618	495	3,263
TOTAUX	158.12	141.31					17,499	7,417	9,487	16,733	7,092	9,072

SAU	158.12	
SPE (1)		126.46

(1) : Surface Potentielle d'Épandage = surface totale - exclusions réglementaires
- parcelles trop éloignées - sol trop sensible - jachère - légumineuses

(1) : indicateur agronomique n°1

	N Kg	P2O5 Kg	K2O Kg
Exportations totales	16,733	7,092	9,072
Exportation / ha	132	56	72
	/ ha SPE	/ ha SPE	/ ha SPE

	6,898	6,511	5,692
Apport organique total			
Apport organique / ha	55	51	45
	/ ha SPE (1)	/ ha SPE	/ ha SPE

Rapport apport / exportation	41%	92%	63%
------------------------------	-----	-----	-----

Phosphore disponible 87%

Type d'effluents	Tonnage	N Kg	P2O5 Kg	K2O Kg
Digestat solide	1.00	7.61	8.71	6.42
	216	1,647	1,885	1,389
Digestat liquide	1.00	4.82	1.50	4.42
	942	4,538	1,416	4,160
Total		6,186	3,301	5,549

Type d'effluents	Tonnage	N Kg	P2O5 Kg	K2O Kg
Boues Seine Aval	1.00	9.50	42.80	1.90
	75	713	3,210	143

BILAN DE FERTILISATION AZOTEE ORGANIQUE ET MINERALE - Le projet SCEA REGNIER

Cultures	Surface totale	Surface épanable	rendement / ha		Besoins de la culture en engrais azoté à l'ha (1)	Quantité de digestat solide épanché (t/ha)	Quantité totale de solide épanché	Quantité de digestat liquide épanché (t/ha)	Quantité totale de liquide épanché	Apport azoté par ha		Apport minéral = (1) - (2) sur la SAU		Apport minéral = (1) - (2) sur la SPE	
										total	effet direct (2)	à l'ha	total	à l'ha	total
Avoine	4.15	4.06	40	qx	60	0		0	0	0	60	249	60	244	
Blé dur hiver	20.68	20.25	70	qx	190	0	8.9	180	16	7	183	3,780	183	3,701	
Blé tendre hiver	188.91	184.95	70	qx	170	0		0	0	0	170	32,115	170	31,441	
Colza	78.64	76.99	35	qx	170	0	20.0	1540	96	67	103	8,065	103	7,895	
Maïs grain	96.48	94.46	100	qx	170	0	14.6	1382	70	49	121	11,642	121	11,397	
Orge hiver	59.39	58.14	65	qx	130	0		0	0	0	130	7,721	130	7,559	
Orge printemps	40.32	39.47	65	qx	130	0	7.6	300	106	53	77	3,097	77	3,032	
Tournesol	81.77	80.05	28	qx	50	0	10.0	801	48	34	16	1,331	16	1,303	
CIVE	90.00	88.11	30	t	80	9.7		0	74	22	58	5,210	58	5,100	
GEL + AU	43.17	0.00													
TOTAUX	613.51	558.37				853		4,202				73,208		71,672	

558.37

0.98

Surface épanché SAMO	311.22
dont : cultures de printemps et dérobées	174.51
céréales	59.72
colza	76.99
prairie	
Charge azotée / ha épanché	93.03

(1), (2), (3), (5) : indicateurs agronomiques

(1) : besoin de la culture en fonction du passé cultural et des fournitures du sol
(variation de 40 à 50 kgN/ha selon les parcelles sur blé)

Effluents à épanché par an

Type d'effluent	Digestat solide
Tonnage	853
Teneur en N par t MF	7.6

Type d'effluent	Digestat liquide
Volume en m3	3,722
Teneur en N par t MF	4.8

Type d'effluent	Boues Chalette
Volume en m3	300
Teneur en N par t MF	14.0

Type d'effluent	Boues Ouzouer
Volume en m3	180
Teneur en N par t MF	1.8

Apport d'azote minéral / ha SPE	128
Apport minéral / ha SAU	119

(2)

Apport azoté organique / ha SPE	52
Apport azoté total / ha SPE	180

(1)

Apport azoté organique / ha SAU	47
Apport azoté total / ha SAU	167

(5)

Balances globales de fertilisation / ha SAU	
avant minéraux	-70 kgN
après minéraux	50 kgN

(3)

BILAN D' AZOTE ORGANIQUE SUR LES SURFACES D'EPANDAGE - Le projet SCEA REGNIER

Cultures	Surface totale	Surface épanachable (1)	rendement / ha	EXPORTATIONS par quintal ou tonne*			EXPORTATIONS sur la surface totale			EXPORTATIONS sur la surface épanachable		
				N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Avoine	4.15	4.06	40 qx	1.60	0.75	0.45	266	125	75	260	122	73
Blé dur hiver	20.68	20.25	70 qx	2.10	0.85	0.45	3,040	1,230	651	2,976	1,205	638
Blé tendre hiver	188.91	184.95	70 qx	1.80	0.65	0.50	23,803	8,595	6,612	23,303	8,415	6,473
Colza	78.64	76.99	35 qx	2.90	1.25	0.85	7,982	3,441	2,340	7,814	3,368	2,290
Mais grain	96.48	94.46	100 qx	1.20	0.60	0.55	11,578	5,789	5,306	11,335	5,667	5,195
Orge hiver	59.39	58.14	65 qx	1.50	0.65	0.55	5,791	2,509	2,123	5,669	2,457	2,079
Orge printemps	40.32	39.47	65 qx	1.50	0.65	0.55	3,931	1,704	1,441	3,849	1,668	1,411
Tournesol	81.77	80.05	28 qx	2.40	1.20	1.05	5,495	2,747	2,404	5,380	2,690	2,354
GEL + AU	43.17	0.00										
TOTAUX	613.51	558.37					71,739	28,003	33,238	70,234	27,415	32,540

SAU	613.51	
SPE (1)		558.37

(1) : Surface Potentielle d'Épandage = surface totale - exclusions réglementaires
- parcelles trop éloignées - sol trop sensible - jachère - légumineuses

(1) : indicateur agronomique n°1

Exportations totales	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
	70,234	27,415	32,540
Exportation / ha	126	49	58
	/ ha SPE	/ ha SPE	/ ha SPE

Apport organique total	28,952	16,400	22,491
Apport organique / ha	52	29	40
	/ ha SPE (1)	/ ha SPE	/ ha SPE

Rapport apport / exportation	41%	60%	69%
------------------------------	-----	-----	-----

Phosphore disponible 57%

Type d'effluents	Tonnage	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Digestat solide	1.00	7.61	8.71	6.42
	853	6,495	7,432	5,478
Digestat liquide	1.00	4.82	1.50	4.42
	3,722	17,933	5,596	16,437
Total		24,428	13,028	21,915

Type d'effluents	Tonnage	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Boues Chalette	1.00	14.00	10.10	1.80
	300	4,200	3,030	540
Boues Ouzouer	1.00	1.80	1.90	0.20
	180	324	342	36

BILAN DE FERTILISATION AZOTEE ORGANIQUE ET MINERALE - Le projet EARL SAINT MALO

Cultures	Surface totale	Surface épanachable	rendement / ha	Besoins de la culture en engrais azoté à l'ha (1)	Quantité de digestat solide épanchée (t/ha)	Quantité totale de solide épanchée	Quantité de digestat liquide épanchée (t/ha)	Quantité totale de liquide épanchée	Apport azoté par ha		Apport minéral = (1) - (2) sur la SAU		Apport minéral = (1) - (2) sur la SPE	
									total	effet direct (2)	à l'ha	total	à l'ha	total
Blé tendre hiver	54.08	52.25	70 qx	170		0		0	0	0	170	9,194	170	8,883
Colza	14.68	14.18	35 qx	170		0	20.0	284	96	67	103	1,505	103	1,455
Mais grain	36.27	35.05	100 qx	150		0	20.0	701	96	67	83	2,994	83	2,893
Orge hiver	13.53	13.07	70 qx	130		0		0	0	0	130	1,759	130	1,699
Orge printemps	21.88	21.14	70 qx	130		0		0	0	0	130	2,844	130	2,748
Prairie	14.57	14.08	7 t	80		0	17.7	249	85	60	20	296	20	286
Tournesol	21.99	21.25	28 qx	60		0		0	0	0	60	1,319	60	1,275
Trèfle	14.57	14.08	8 t	0		0		0	0	0	0	-	0	-
<i>CIVE</i>	30.00	28.99	30 t	80	9.8	283		0	74	22	58	1,732	58	1,673
GEL + AU	25.24	0.00												
TOTAUX	216.81	185.10				283		1,234				21,644		20,913

185.10
0.97

Surface épanchée SAMO	92.29
dont : cultures de printemps et dérobées	64.03
céréales	
colza	14.18
prairie	14.08
Charge azotée / ha épanchée	87.72

Effluents à épancher par an

Type d'effluent	Digestat solide
Tonnage	283
Teneur en N par t MF	7.6

Type d'effluent	Digestat liquide
Volume en m3	1,234
Teneur en N par t MF	4.8

Apport d'azote minéral / ha SPE	113
Apport minéral / ha SAU	100

Apport azoté organique / ha SPE	59
Apport azoté total / ha SPE	172

Apport azoté organique / ha SAU	45
Apport azoté total / ha SAU	144

Balances globales de fertilisation / ha SAU	
avant minéraux	-65 kgN
après minéraux	54 kgN

(1), (2), (3), (5) : indicateurs agronomiques

(1) : besoin de la culture en fonction du passé cultural et des fournitures du sol
(variation de 40 à 50 kgN/ha selon les parcelles sur blé)

(2)

(1)

(5)

(3)

BILAN D' AZOTE ORGANIQUE SUR LES SURFACES D'EPANDAGE - Le projet EARL SAINT MALO

Cultures	Surface totale	Surface épandable (1)	rendement / ha	EXPORTATIONS par quintal ou tonne*			EXPORTATIONS sur la surface totale			EXPORTATIONS sur la surface épandable		
				N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Blé tendre hiver	54.08	52.25	70 t	1.80	0.65	0.50	6,814	2,461	1,893	6,584	2,378	1,829
Colza	14.68	14.18	35 t	2.90	1.25	0.85	1,490	642	437	1,440	621	422
Maïs grain	36.27	35.05	100 qx	1.20	0.60	0.55	4,352	2,176	1,995	4,205	2,103	1,927
Prairie	14.57	14.08	7 t	25.00	5.70	26.50	2,550	581	2,703	2,464	562	2,611
Tournesol	21.99	21.25	28 qx	2.40	1.20	1.05	1,478	739	647	1,428	714	625
Trèfle	14.57	14.08	8 t		8.30	31.80	-	967	3,707	-	935	3,581
CIVE	30.00	28.99	30 t	3.65	0.69	4.55	3,285	621	4,095	3,174	600	3,957
GEL + AU	25.24	0.00										
TOTAUX	181.40	150.89					19,969	8,188	15,475	19,295	7,911	14,953

SAU	181.40	
SPE (1)		136.81

(1) : Surface Potentielle d'Épandage = surface totale - exclusions réglementaires
- parcelles trop éloignées - sol trop sensible - jachère - légumineuses

(1) : indicateur agronomique n°1

	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Exportations totales	19,295	7,911	14,953
Exportation / ha	141	58	109
	/ ha SPE	/ ha SPE	/ ha SPE

Apport organique total	8,096	4,318	7,263
Apport organique / ha	59	32	53
	/ ha SPE (1)	/ ha SPE	/ ha SPE

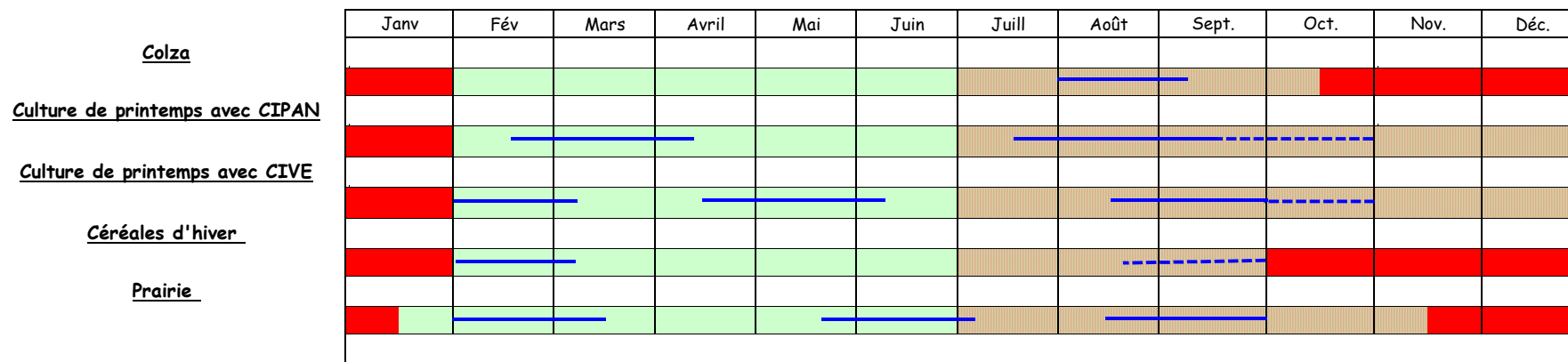
Rapport apport / exportation	42%	55%	49%
------------------------------	-----	-----	-----

Phosphore disponible	52%
----------------------	-----

Type d'effluents	Tonnage	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Digestat solide	1.00	7.61	8.71	6.42
	283	2,152	2,463	1,815
Digestat liquide	1.00	4.82	1.50	4.42
	1,234	5,944	1,855	5,448
Total		8,096	4,318	7,263

CALENDRIER D'EPANDAGE

Digestat (type II)



— Période d'épandage à privilégier

- - - Période d'épandage possible

Red Epannage interdit (Directive Nitrates)

Green Epannage autorisé (Directive Nitrates)

Brown Epannage autorisé sous conditions

de 14 j avant le semis à 21 j avant la destruction de la CIPAN/dérobée pour les cultures de printemps

BILAN D' AZOTE ORGANIQUE SUR LES SURFACES D'EPANDAGE - Le projet - SAS Puisaye BioEnergie

BILAN GLOBAL

Cultures	Surface totale	Surface épandable	rendement / ha	EXPORTATIONS par quintal ou tonne*			EXPORTATIONS sur la surface totale			EXPORTATIONS sur la surface épandable		
				N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg	N Kg	P ₂ O ₅ Kg	K ₂ O Kg
Avoine	4.15	4.06	40 qx	1.6	0.8	0.5	266	125	75	260	122	73
Betterave fourragère	12.52	11.11	60 t	2.5	0.6	2.0	1878	413	1465	1666	367	1300
Blé dur hiver	20.68	20.25	70 qx	2.1	0.9	0.5	3040	1230	651	2976	1205	638
Blé tendre hiver	381.07	369.55	70 qx	1.8	0.7	0.5	48015	17339	13337	46564	16815	12934
Colza	163.69	158.24	35 qx	2.9	1.3	0.9	16615	7161	4870	16061	6923	4708
Luzerne	17.08	15.99	10 t		5.8	31.8	0	991	5431	0	927	5084
Maïs fourrager	54.45	48.31	12 t	11.5	4.2	11.9	7514	2744	7775	6667	2435	6899
Maïs grain	225.23	218.61	100 qx	1.2	0.6	0.6	27028	13514	12388	26233	13116	12023
Orge hiver	139.62	134.49	70 qx	1.5	0.7	0.6	14660	6353	5375	14122	6119	5178
Orge printemps	105.31	101.83	70 qx	1.5	0.7	0.6	11058	4792	4054	10692	4633	3920
Pois	35.53	33.43	45 qx		0.8	1.2	0	1279	1839	0	1203	1730
Prairie	177.29	158.46	6 t	25.0	5.7	26.5	26594	6063	28189	23769	5419	25196
Sorgho	1.5	1.33	50 qx	1.5	0.7	0.4	113	53	26	100	47	23
Tournesol	131.77	127.54	28 qx	2.4	1.2	1.1	8855	4427	3874	8571	4285	3750
Trèfle	26.56	24.72	8 t		8.3	31.8	0	1764	6757	0	1641	6288
Triticale	10	9.29	64 qx	1.6	0.7	0.5	1024	416	320	951	386	297
CIVE	240	228.95	30 t	3.7	0.7	4.6	26280	4968	32760	25070	4739	31252
GEL + AU	97.97	0.00										
TOTAUX	1,604.42	1,437.21					192,937	73,631	129,187	183,703	70,384	121,293

SAU	1604.42
SPE (1)	1363.08

Exportations totales	N Kg	P2O5 Kg	K2O Kg
Exportation / ha	135	52	89
	/ ha SPE	/ ha SPE	/ ha SPE

Apport organique total	68,117	40,122	57,130
Apport organique / ha	50	29	42
	/ ha SPE (1)	/ ha SPE	/ ha SPE

Rapport apport / exportation	37%	57%	47%
------------------------------	-----	-----	-----

Phosphore disponible	54%
----------------------	-----

Type d'effluents	Tonnage	N en kg	P2O5 en kg	K2O en kg
Digestat solide	1	7.61	8.71	6.42
	2196	16,722	19,135	14,103
Digestat liquide	1	4.82	1.50	4.42
	9,581	46,158	14,405	42,308
Total		62,880	33,540	56,411

Type d'effluents	Tonnage	N en kg	P2O5 en kg	K2O en kg
Boues	555	5,237	6,582	719

(1) : Surface Potentielle d'Epandage = surface totale - exclusions réglementaires
- parcelles trop éloignées - sol trop sensible - jachère - légumineuses