

**Résultats analyses de sol**

**ANALYSES GRANULOMETRIQUES**

Nom structure agricole	Code	Date	Argile	Limons fins	Limons grossiers	Sables fins	Sables grossiers	Classe de texture
			%	%	%	%	%	
EARL NICE TINANT (285 épandables)	ENT01	juil-18	-	-	-	-	-	-
	ENT02	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ENT03A	janv-20	-	-	-	-	-	-
	ENT03B	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ENT04							
	ENT06A	janv-20	-	-	-	-	-	-
	ENT06A	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ENT07A	janv-20	-	-	-	-	-	-
	ENT07B	août-19	-	-	-	-	-	-
	ENT07C	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ENT07D	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ENT08A	juil-18	21,7	40,5	20,3	7,5	10	Limono-argilo-sableux
	ENT08B	juil-18	19,8	45,6	16,6	7,1	10,9	Limono-argilo-sableux
ENT08C	juil-19	-	-	-	-	-	-	
GAEC HUREAU (256 ha épandables)	GH07							
	GH08							
	GH09							
	GH10A	févr-20	-	-	-	-	-	-
	GH10B							
	GH12							
	GH13	févr-20	-	-	-	-	-	-
	GH14							
	GH16							
	GH20	janv-19	28,4	25,5	36,6	7	2,5	Limono-argileux
	GH22	févr-20	-	-	-	-	-	-
GH23	févr-20	-	-	-	-	-	-	
GH26	janv-19	-	-	-	-	-	-	
EARL PIEROT GALLIOT (222 ha épandables)	EPG01	févr-20	45	498	79			Limono-sablo-argileux
	EPG02	févr-19	-	-	-	-	-	-
	EPG03	févr-19	283	629	58			Limono-argilo-sableux
	EPG04	févr-20	264	612	79			Limono-argilo-sableux
	EPG06	janv-19	-	-	-	-	-	-
	EPG07	févr-19	-	-	-	-	-	-
	EPG10	févr-20	47	461	285			Limono-sablo-argileux
	EPG12	févr-19	-	-	-	-	-	-
	EPG16A	mars-19	-	-	-	-	-	-
	EPG16B							
	EPG18	mars-20	69	105	5			Limono-argileux
EPG22	févr-20	77	178	52			Limono-sablo-argileux	

<b>EARL LALLEMENT PICOT</b> (124 ha épandables)	ELP02							
	ELP04A	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ELP04B							
	ELP05	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ELP08							
	ELP09	févr-20	-	-	-	-	-	-
<b>LA NEAU MARIA</b> (99 ha épandables)	LNM01	août-18	-	-	-	-	-	-
	LNM02A	sept-19	-	-	-	-	-	-
	LNM02B	août-18	-	-	-	-	-	-
	LNM03	sept-19	-	-	-	-	-	-
	LNM04	sept-19	-	-	-	-	-	-
	LNM07	août-18	-	-	-	-	-	-
<b>EARL LEDOUX STEDIGNON</b> (80 ha épandables)	ELS03							
	ELS05							
	ELS06							
	ELS15							
<b>GROSSELIN Franck</b> (75 ha épandables)	GF04							
	GF05							
	GF06							
	GF09							
<b>EARL RIGOLET Jean</b> (64 ha épandables)	ERJ10	juin-19	25	61,3		10,9		Limono-argilo-sableux
	ERJ13	juin-18	31,3	34,4	19,4	5,9	9	Limono-argileux
	ERJ16							
<b>EARL TORTUYAUX François</b> (57 ha épandables)	ETF01	mars-18	-	-	-	-	-	-
	ETF02							
	ETF05							
<b>SCEA MANGELINCK</b> (54 ha épandables)	SM01	févr-20	-	-	-	-	-	-
	SM05	févr-20	-	-	-	-	-	-
	SM06	août-19	-	-	-	-	-	-
	SM13							
<b>EARL SAUVAGE</b> (53 ha épandables)	ES1	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ES4	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ES07							
<b>EARL VAUDE</b> (36 ha épandables)	EV26							
	EV27							
<b>SCHEUER Romain</b> (24 ha épandables)	SR02	mars-18	-	-	-	-	-	-
	SR04	mars-18	-	-	-	-	-	-
	SR06	mars-19	365	492		106		Limono-argilo-sableux
	-	Résultats d'analyse incomplets						
		Parcelle de référence sans analyse de sol (elles seront effectuées avant les 1er épandages sur leur zone homogène)						

**ANALYSES CHIMIQUES**

Nom structure agricole	Code	Date	C/N	Mat. Org.	pH	N total	P2O5 ech	K2O ech
				%	eau	%	%	%
EARL NICE TINANT (285 épanrables)	ENT01	juil-18	9,8	2,75	8,2	1,63	0,179	0,403
	ENT02	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ENT03A	janv-20	-	-	-	-	-	-
	ENT03B	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ENT04							
	ENT06A	janv-20	-	-	-	-	-	-
	ENT06A	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ENT07A	janv-20	-	-	-	-	-	-
	ENT07B	août-19	11,1	4,07	8,4	2,13	0,19*	0,245
	ENT07C	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ENT07D	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ENT08A	juil-18	10,1	3,75	8,2	2,16	0,152*	0,221
	ENT08B	juil-18	10,6	4,06	8,2	2,23	0,181*	0,257
ENT08C	juil-19	10,3	3,72	8,4	2,11	0,123*	0,157	
GAEC HUREAU (256 ha épanrables)	GH07							
	GH08							
	GH09							
	GH10A	févr-20	-	3,86	8,4	-	0,272*	0,265
	GH10B							
	GH12							
	GH13	févr-20	-	2,98	8,3	-	0,247*	0,216
	GH14							
	GH16							
	GH20	janv-19	-	2,34	8,2	-	0,156*	0,246
GH22	févr-20	-	3,78	8,4	-	0,189*	0,335	
GH23	févr-20	-	3,67	8,3	-	0,211*	0,288	
GH26	janv-19	-	2,44	8,2	-	0,324*	0,352	
EARL PIEROT GALLIOT (222 ha épanrables)	EPG01	févr-20	9,9	3,06	8,3	1,8	0,06	0,251
	EPG02	févr-19	-	3,74	8,3	-	0,063	0,305
	EPG03	févr-19	-	3,1	8,3	-	0,043	0,237
	EPG04	févr-20	9,1	2,36	8,2	1,5	0,095	0,249
	EPG06	janv-19	-	4,06	8,3	-	0,104	0,296
	EPG07	févr-19	-	3,74	8,3	-	0,082	0,237
	EPG10	févr-20	9,9	2,72	8,3	1,6	0,031	0,254
	EPG12	févr-19	-	3,34	8,3	-	0,058	0,277
	EPG16A	mars-19	-	4,06	8,3	-	0,045	0,44
	EPG16B							
	EPG18	mars-20	9,1	2,96	8,4	1,9	0,048	0,259
	EPG22	févr-20	11,5	5,54	8,3	2,8	0,068	0,299

<b>LA NEAU MARIA</b> (99 ha épandables)	LNM01	août-18	-	3,56	8,4	-	0,241*	0,292
	LNM02A	sept-19	-	3,73	8,4	-	0,178*	0,185
	LNM02B	août-18	-	3,42	8,3	-	0,184*	0,253
	LNM03	sept-19	-	3,45	8,4	-	0,245*	0,239
	LNM04	sept-19	-	3,59	8,4	-	0,233*	0,27
	LNM07	août-18	-	3,36	8,3	-	0,272*	0,175
<b>EARL LEDOUX STEDIGNON</b> (80 ha épandables)	ELS03							
	ELS05							
	ELS06							
	ELS15							
<b>GROSSELIN Franck</b> (75 ha épandables)	GF04							
	GF05							
	GF06							
	GF09							
<b>EARL RIGOLET Jean</b> (64 ha épandables)	ERJ10	juin-19	-	2,86	8,3	-	0,096	0,32
	ERJ13	juin-18	-	3,81	8,2	-	0,067	0,267
	ERJ16							
<b>EARL TORTUYAUX François</b> (57 ha épandables)	ETF01	mars-18	-	2,56	8,2	-	0,038	0,215
	ETF02							
	ETF05							
<b>SCEA MANGELINCK</b> (54 ha épandables)	SM01	févr-20	-	-	-	-	-	-
	SM05	févr-20	-	-	-	-	-	-
	SM06	août-19	-	-	-	-	0,054	0,17
	SM13							
<b>EARL SAUVAGE</b> (53 ha épandables)	ES1	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ES4	févr-20	-	-	-	-	-	-
	ES07							
<b>EARL VAUDE</b> (36 ha épandables)	EV26							
	EV27							
<b>SCHEUER Romain</b> (24 ha épandables)	SR02	mars-18	-	4,32	8,3	-	0,029	0,187
	SR04	mars-18	-	4,24	8,3	-	0,050	0,339
	SR06	mars-19	-	3,9	8,2	-	0,057	0,446
	-	Résultats d'analyse incomplets						
		Parcelle de référence sans analyse de sol (elles seront effectuées avant les 1er épandages sur leur zone homogène)						
	*	Phosphore Dyer						



<b>EARL LALLEMENT PICOT</b> (124 ha épandables)	ELP02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ELP04A													
	ELP04B													
	ELP05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ELP08													
	ELP09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>LA NEAU MARIA</b> (99 ha épandables)	LNM01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LNM02A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LNM02B	janv-20	12,4	16,4	28,8	1,4	12,1	13,5	0,7	8,7	9,4	14,5	37,2	51,7
	LNM03	févr-20	3,8	17,1	20,9	2,2	11,8	14,0	0,5	4,8	5,3	6,5	33,7	40,2
	LNM04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LNM07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>EARL LEDOUX STEDIGNON</b> (80 ha épandables)	ELS03													
	ELS05													
	ELS06													
	ELS15													
<b>GROSSELIN Franck</b> (75 ha épandables)	GF04													
	GF05													
	GF06													
	GF09													
<b>EARL RIGOLET Jean</b> (64 ha épandables)	ERJ10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ERJ13	févr-20	5,9	31,2	38,0	3,2	24,5	27,7				9,1	56,6	65,7
	ERJ16													
<b>EARL TORTUYAUX</b> François (57 ha épandables)	ETF01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ETF02													
	ETF05													
<b>SCEA MANGELINCK</b> (54 ha épandables)	SM01	févr-20	3,8	37,9	41,7	1,3	22,1	23,4	1,7	28,9	30,6	6,8	88,9	95,7
	SM05	févr-20	2,4	15,0	17,4	4,7	14,2	18,9				7,1	29,2	36,3
	SM06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SM13													
<b>EARL SAUVAGE</b> (53 ha épandables)	ES1	févr-20	5,2	13,1	18,3	2,1	4,7	6,8				7,3	17,8	25,1
	ES4	févr-20	1,5	13,4	14,9	1,8	11,3	13,1				3,3	24,7	28,0
	ES07													
<b>EARL VAUDE</b> (36 ha épandables)	EV26													
	EV27													
<b>SCHEUER Romain</b> (24 ha épandables)	SR02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SR04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SR06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	Résultats d'analyse incomplets												
		Parcelle de référence sans analyse de sol (elles seront effectuées avant les 1er épandages sur leur zone homogène)												

**Bilans agronomiques du plan d'épandage**

## Bilan de fertilisation des exploitations

Exploitation	SAU (ha)	SDN (ha)	Exportations (kg/an)			Restitutions (kg/an)			Capacité résiduelle (kg/an)		
			N	P 2 O 5	K 2 O	N	P 2 O 5	K 2 O	N	P 2 O 5	K 2 O
EARL LALLEMENT PICOT	124,6	123,5	27030	11125	22602	0	0	0	27030	11125	22602
EARL LEDOUX STEDIGNON	151,3	86,8	23622	9982	18024	0	0	0	23622	9982	18024
EARL NICE TINANT	285,3	284,7	61882	22387	51307	0	0	0	61882	22387	51307
EARL PIEROT GAILLIOT	244,8	190,5	48463	20792	42208	0	0	0	48463	20792	42208
EARL RIGOLET Jean	164,2	164,1	31154	14201	25465	0	0	0	31154	14201	25465
EARL SAUVAGE	52,7	52,5	9821	3992	7531	0	0	0	9821	3992	7531
EARL TORTUYAUX François	123,5	83,9	23167	9153	19788	2960	1640	4640	20207	7513	15148
EARL VAUDE GAEC	368,2	350	80806	29928	69313	15540	8610	24360	65266	21318	44953
HUREAU GROSSELIN Franck	281,2	279,6	54159	23690	49978	20790	7484	12474	33369	16206	37504
LA NEAU MARIA	99,6	98,9	22211	8454	18210	0	0	0	22211	8454	18210
SCEA MANGELINCK	82,8	77,8	14992	6956	13366	2100	2500	1800	12892	4456	11566
SCHEUER Romain	25,11	23,6	4982	2135	4330	0	0	0	4982	2135	4330
<b>Total</b>	<b>2128,91</b>	<b>1896,3</b>	<b>417513</b>	<b>167759</b>	<b>354241</b>	<b>44350</b>	<b>21874</b>	<b>47914</b>	<b>373163</b>	<b>145885</b>	<b>306327</b>

**Calcul des doses maximales**

**CALCUL DE DOSE MAXIMALE - PARCELLES EN GRANDES CULTURES**

Référence :

**Caractérisation de la succession culturale**

Culture	Blé en place - Hiver / Printemps
Objectif de rendement (t MS/ha)	80
Précédent cultural	Colza
Interculture précédente	-

Calcul de la dose prévisionnelle d'azote		
<b>Besoins</b>	Objectif de rendement (qx/ha)	80
	Besoins unitaires (kg N/ql)	2,75
	Besoins de la culture	220 kg N/ha
	Azote restant dans le sol à la fermeture du bilan	30 kg N/ha
	<b>Total des besoins</b>	<b>250 kg N/ha</b>
<b>Fournitures d'azote par le sol</b>	Azote absorbé à l'ouverture du bilan	20 kg N/ha
	Minéralisation nette de l'humus du sol	20 kg N/ha
	Minéralisation nette due à un retournement de prairie	0 kg N/ha
	Minéralisation nette des résidus de récolte	20 kg N/ha
	Minéralisation nette des résidus de cultures intermédiaires	0 kg N/ha
	Azote apporté par l'eau d'irrigation	0 kg N/ha
	Reliquat sortie hiver	40 kg N/ha
	<b>Fournitures totales par le sol</b>	<b>100 kg N/ha</b>
<b>Besoins - fournitures</b>	<b>Dose d'azote à apporter</b>	<b>150 kg N/ha</b>
<b>Dose maximale paramètre azote</b>	Nature du Produit Résiduaire Organique	Digestat
	Teneur totale en azote (kg N/m3)	5
	Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	0,6
	<b>Quantité maximale à apporter (m3/ha)</b>	<b>50</b>

Prise en compte du phosphore		
<b>Dose maximale paramètre phosphore</b>	Teneur du digestat en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> disponible (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> disp/m3)	3,0
	Exportations de la rotation culturale	144 kg P2O5/ha
	<b>Dose satisfaisant les exportations de la succession (m3/ha)</b>	<b>48</b>

Dose maximale retenue		
<b>Détermination de la dose maximale retenue</b>	Facteur limitant	phosphore
	<b>Dose maximale retenue</b>	<b>48 m<sup>3</sup>/ha</b>
	Apport fertilisant correspondants	144 kg Neff/ha 144 kg P2O5 disp/ha

**Caractérisation de la succession culturale**

Culture	Colza en place - Hiver / Printemps
Objectif de rendement (qx/ha)	40
Précédent cultural	Blé
Interculture précédente	-

Calcul de la dose prévisionnelle d'azote		
<b>Besoins</b>	Objectif de rendement (t MS/ha)	40
	Besoins unitaires (kg N/t MS)	7
	Besoins de la culture	280 kg N/ha
	Azote restant dans le sol à la fermeture du bilan	20 kg N/ha
	<b>Total des besoins</b>	<b>300 kg N/ha</b>
<b>Fournitures d'azote par le sol</b>	Azote absorbé à l'ouverture du bilan	65 kg N/ha
	Minéralisation nette de l'humus du sol	20 kg N/ha
	Minéralisation nette due à un retournement de prairie	0 kg N/ha
	Minéralisation nette des résidus de récolte	0 kg N/ha
	Minéralisation nette des résidus de cultures intermédiaires	0 kg N/ha
	Azote apporté par l'eau d'irrigation	0 kg N/ha
	Reliquat sortie hiver	20 kg N/ha
	<b>Fournitures totales par le sol</b>	<b>105 kg N/ha</b>
<b>Besoins - fournitures</b>	<b>Dose d'azote à apporter</b>	<b>195 kg N/ha</b>
<b>Dose maximale paramètre azote</b>	Nature du Produit Résiduaire Organique	Digestat
	Teneur totale en azote (kg N/m3)	5
	Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	0,6
	<b>Quantité maximale à apporter (m3/ha)</b>	<b>65</b>

Prise en compte du phosphore		
<b>Dose maximale paramètre phosphore</b>	Teneur du digestat en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> disponible (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> disp/m3)	3,0
	Exportations de la rotation culturale	144 kg P2O5/ha
	<b>Dose satisfaisant les exportations de la succession (m3/ha)</b>	<b>48</b>

Dose maximale retenue		
<b>Détermination de la dose maximale retenue</b>	Facteur limitant	phosphore
	<b>Dose maximale retenue</b>	<b>48 m<sup>3</sup>/ha</b>
	Apport fertilisant correspondants	144 kg Neff/ha 144 kg P2O5 disp/ha

**Bordereaux des analyses de sol**



Intermédiaire :  
GIE NORD EST  
M.Appert

GAEC Hureau

08310 Machault

Date d'édition : 17/02/2020

**Parcelle : La Chapelle**

Commune parcelle : Cauroy - 08310

Date de Prélèvement : févr 2020

Surface de la parcelle : 11.60 ha

Profondeur :

Type de sol : Craie

Références Cama : 2020 - 1856

Date d'analyse : 15/02/2020

## Bulletin d'analyse de sol

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	3.67
Carbone organique	NF ISO 14235	%	2.13
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		
Calcaire total en CaCO3	NF EN ISO 10693	%	30.4
pH (eau)	NF ISO 10390		8.3
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	211
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	288
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	186
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation
Argile (< 2µm)
Limons fins (2 à 20 µm)
Limons grossiers (20 à 50 µm)
Sables fins (50 à 200 µm)
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)

Autres déterminations

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)	0.30	Très faible
Zinc (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Zn)	2.5	Faible
Cuivre (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Cu)	0.9	Faible
Manganèse (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)	8.7	Faible
Fer (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

## Conseils de fumure en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - K<sub>2</sub>O - MgO

Précédent (2019) : Escourgeon - Résidus enfouis

Type de sol : Craie

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
2020	Betterave sucrière	85 t/ha (*)	95	185	20
2021	Blé tendre	85 q/ha (*)	55	0	0

Voir le détail du raisonnement au verso

(\*) Rendement non indiqué : le rendement pris en compte pour le calcul de fumure est une valeur moyenne

### Commentaires :

Le sol est bien pourvu en matière organique.

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.

Risque de carence en bore sur des cultures type betterave, tournesol, colza. Envisager un apport au sol de 2 kg/ha de bore élémentaire.

Risque de carence en Zinc sur cultures type maïs ou lin. Envisager un apport préventif au sol de 3kg/ha de Zinc métal avant semis.

Risque potentiel de carence cuprique sur céréales : réaliser un nouveau contrôle lors de la prochaine analyse.

Risque possible de carence manganique sur céréales : envisager des applications foliaires.

--> TSVP

## Détail du raisonnement de la fertilisation (selon les recommandations du Comifer)

**Principe :** La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuls de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément. Les graphes ci-dessous positionnent la teneur du sol (résultat d'analyse) par rapport aux teneurs seuils.

Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

Le coefficient multiplicateur (2) appliqué aux exportations dépend de la teneur du sol, de l'exigence de la culture, du nombre d'années sans fertilisation.

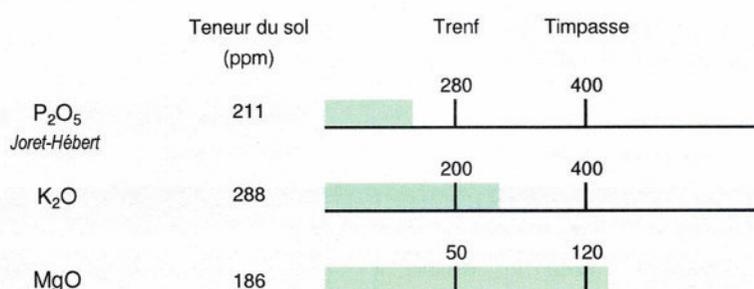
GAEC Hureau - Parcelle : La Chapelle

Ref Cama : 2020 - 1856

Précédent (2019) : Escourgeon - Résidus enfouis

### 2020 Betterave sucrière

Type de sol : Craie

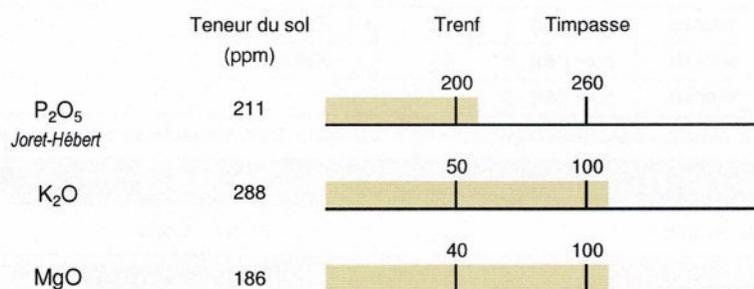


Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Elevée	Elevée	Elevée
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.50	1.8	0.35
(1) Exportations (x rendement)	43	153	30
(2) Coefficient multiplicateur	2.2	1.2	0.6
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	95	184	18
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>95</b>	<b>185</b>	<b>20</b>

Culture 2020	
Rendement :	85 t/ha (*)
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

(\*) Rendement non indiqué : valeur moyenne

### 2021 Blé tendre



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Faible	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.50	0.12
(1) Exportations (x rendement)	55	43	10
(2) Coefficient multiplicateur	1	0	0
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	55	0	0
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2021	
Rendement :	85 q/ha (*)
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

(\*) Rendement non indiqué : valeur moyenne

Intermédiaire :  
GIE NORD EST  
M.Appert

GAEC Hureau  
13 rue de la Hobette

08310 Machault

Date d'édition : 25/01/2019

p. 1 / 3

## BULLETIN D'ANALYSE DE SOL

### Références de la parcelle

Parcelle :	Le Plan		
Commune parcelle :	Machault - 08310		
Date de Prélèvement :	janv 2019	Profondeur :	20 cm
Surface de la parcelle :	2.70 ha		
Type de sol :	Argilo-calcaire		

### Références Cama

2019 - 0353

Date d'analyse :  
24/01/2019

### Résultats d'analyse

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	2.34
Carbone organique	NF ISO 14235	%	1.36
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		
Calcaire total en CaCO <sub>3</sub>	NF EN ISO 10693	%	12.8
pH (eau)	NF ISO 10390		8.2
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	156
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	246
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	141
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation		
Argile (< 2µm)	Analysé	28.4
Limons fins (2 à 20 µm)		25.5
Limons grossiers (20 à 50 µm)		36.6
Sables fins (50 à 200 µm)		7.0
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)		2.5

### Autres déterminations

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)	0.19	Très faible
Zinc (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Zn)	0.9	Faible
Cuivre (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Cu)	0.6	Faible
Manganèse (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Mn)	5.1	Faible
Fer (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

### Commentaires :

Le sol est pauvre en matière organique.

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.

Risque de carence en bore sur des cultures type betterave, tournesol, colza. Envisager un apport au sol de 2 kg/ha de bore élémentaire.

Risque de carence en Zinc sur cultures type maïs ou lin. Envisager un apport préventif au sol de 3kg/ha de Zinc métal avant semis.

Risque potentiel de carence cuprique sur céréales : réaliser un nouveau contrôle lors de la prochaine analyse.

Risque possible de carence manganique sur céréales : envisager des applications foliaires.

Conseils de fumure en  $P_2O_5$  -  $K_2O$  -  $MgO$ 

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			$P_2O_5$	$K_2O$	$MgO$
2019	Betterave sucrière	100 t/ha	75	215	30
2020	Blé tendre	90 q/ha	0	0	0

Les doses indiquées tiennent compte des éventuels apports organiques

Le détail du raisonnement de la fertilisation est donné en p. 3



#### Principe du raisonnement (selon les recommandations du COMIFER) :

La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuils de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément.  
Les graphes donnés en page 3 permettent de visualiser la teneur du sol (analyse) par rapport à ces teneurs seuils.  
Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

#### Détail des calculs : Tableaux "Conseil de fertilisation" en page 3

- (1) Les exportations correspondent aux exportations unitaires des cultures (source Comifer 2010) multipliées par l'objectif de rendement.
- (2) Le coefficient multiplicateur varie en fonction des critères de raisonnement de la fertilisation du Comifer, il dépend :
  - de l'exigence de la culture pour l'élément considéré,
  - de la teneur du sol et de sa position par rapport aux teneurs seuils de renforcement et d'impasse;
  - du passé récent de fertilisation (nombre d'années sans fertilisation).
- (3) Le coefficient précédent s'applique aux exportations pour définir les besoins totaux de la culture : (1) X (2)
- (4) Les apports organiques sont estimés à partir de données moyennes ou de la composition fournie avec la feuille de renseignements.
- (5) Un supplément de dose peut être conseillé dans le cas où les pailles de la culture précédente sont exportées, si la teneur du sol est inférieure à la teneur seuil Timpasse.

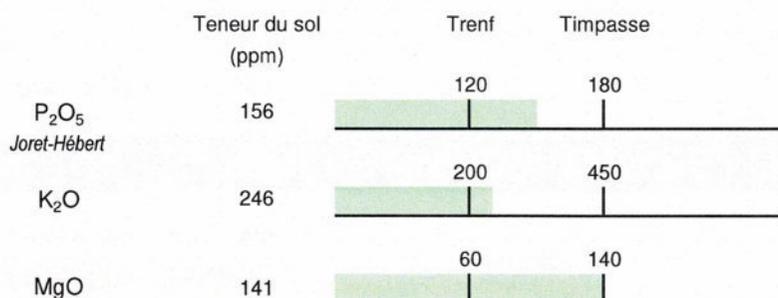
#### Dose conseillée (\*) = Besoins totaux - Apports organiques + Supplément pailles

- (\*) Les doses en potasse sont plafonnées à 400 kg/ha en grandes cultures, et à 200 kg/ha en cultures fourragères.  
Les doses en magnésie sont plafonnées à 100 kg/ha pour toutes les cultures.

## Détail du raisonnement de la fertilisation

### 2019 Betterave sucrière

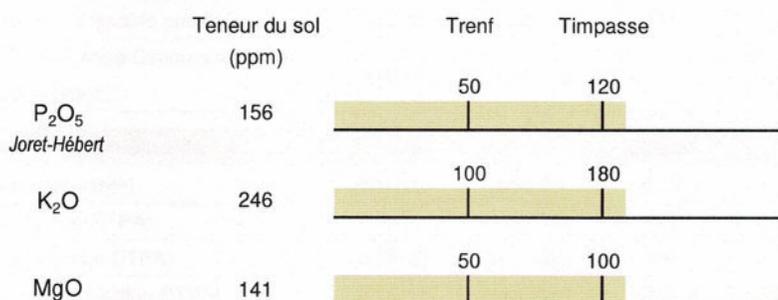
Type de sol : Argilo-calcaire



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Elevée	Elevée	Elevée
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.50	1.8	0.35
(1) Exportations (x rendement)	50	180	35
(2) Coefficient multiplicateur	1.5	1.2	0.8
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	75	216	28
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose = (3)-(4)+(5)	<b>75</b>	<b>215</b>	<b>30</b>

Culture 2019	
Rendement :	100 t/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

### 2020 Blé tendre



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Faible	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.50	0.12
(1) Exportations (x rendement)	59	45	11
(2) Coefficient multiplicateur	0	0	0
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	0	0	0
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose = (3)-(4)+(5)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2020	
Rendement :	90 q/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

Intermédiaire :  
GIE NORD EST  
M.Appert

GAEC Hureau  
13 rue de la Hobette

08310 Machault

Date d'édition : 24/02/2020

**Parcelle : Maurion 20**

Commune parcelle : Machault - 08310

Date de Prélèvement : févr 2020

Surface de la parcelle : 12 ha

Profondeur :

Type de sol : Craie

Références Cama : 2020 - 1976

Date d'analyse : 23/02/2020

## Bulletin d'analyse de sol

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	3.86
Carbone organique	NF ISO 14235	%	2.24
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		
Calcaire total en CaCO <sub>3</sub>	NF EN ISO 10693	%	73.6
pH (eau)	NF ISO 10390		8.4
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	272
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	265
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	136
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation
Argile (< 2µm)
Limons fins (2 à 20 µm)
Limons grossiers (20 à 50 µm)
Sables fins (50 à 200 µm)
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)

Autres déterminations

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)	0.45	Faible
Zinc (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Zn)	8.4	Normal
Cuivre (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Cu)	1.6	Faible
Manganèse (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)	10.5	Faible
Fer (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

## Conseils de fumure en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - K<sub>2</sub>O - MgO

Précédent (2019) : Blé tendre - Résidus exportés

Type de sol : Craie

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
2020	Betterave sucrière	85 t/ha (*)	100	235	20
2021	Orge de printemps	80 q/ha (*)	50	0	0

Voir le détail du raisonnement au verso

(\*) Rendement non indiqué : le rendement pris en compte pour le calcul de fumure est une valeur moyenne

### Commentaires :

Le sol est bien pourvu en matière organique.

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.

Envisager un apport de 0.5 kg/ha de bore élémentaire en pulvérisation foliaire sur betterave, tournesol, luzerne ou colza.

Risque potentiel de carence cuprique sur céréales : réaliser un nouveau contrôle lors de la prochaine analyse.

Risque possible de carence manganique sur céréales : envisager des applications foliaires.

--> TSVP

## Détail du raisonnement de la fertilisation (selon les recommandations du Comifer)

**Principe :** La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuils de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément. Les graphes ci-dessous positionnent la teneur du sol (résultat d'analyse) par rapport aux teneurs seuils.

Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

Le coefficient multiplicateur (2) appliqué aux exportations dépend de la teneur du sol, de l'exigence de la culture, du nombre d'années sans fertilisation.

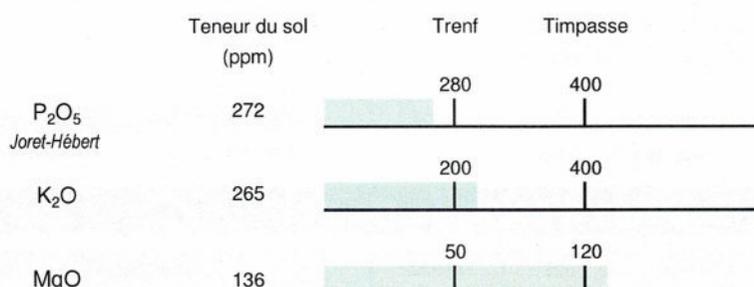
GAEC Hureau - Parcelle : Maurion 20

Ref Cama : 2020 - 1976

Précédent (2019) : Blé tendre - Résidus exportés

### 2020 Betterave sucrière

Type de sol : Craie

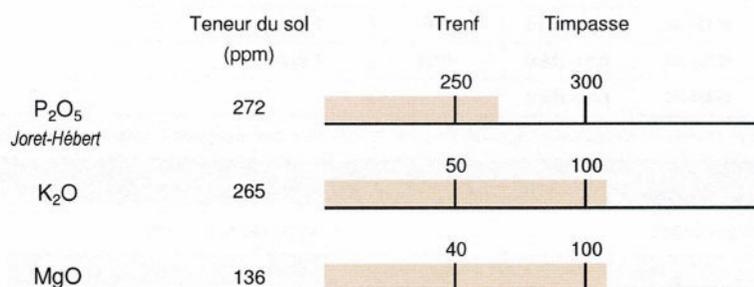


Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Elevée	Elevée	Elevée
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.50	1.8	0.35
(1) Exportations (x rendement)	43	153	30
(2) Coefficient multiplicateur	2.2	1.2	0.6
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	95	184	18
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	7	49	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>100</b>	<b>235</b>	<b>20</b>

Culture 2020	
Rendement :	85 t/ha (*)
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

(\*) Rendement non indiqué : valeur moyenne

### 2021 Orge de printemps



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Moyenne	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.55	0.15
(1) Exportations (x rendement)	52	44	12
(2) Coefficient multiplicateur	1	0	0
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	52	0	0
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2021	
Rendement :	80 q/ha (*)
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

(\*) Rendement non indiqué : valeur moyenne



Intermédiaire :  
GIE NORD EST  
M.Appert

GAEC Hureau  
13 rue de la Hobette

08310 Machault

Date d'édition : 24/02/2020

**Parcelle : Maurion 30**

Commune parcelle : Machault - 08310

Date de Prélèvement : févr 2020

Surface de la parcelle : 10.50 ha

Profondeur :

Type de sol : Craie

Références Cama : 2020 - 1978

Date d'analyse : 23/02/2020

## Bulletin d'analyse de sol

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	3.78
Carbone organique	NF ISO 14235	%	2.20
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		
Calcaire total en CaCO3	NF EN ISO 10693	%	57.6
pH (eau)	NF ISO 10390		8.4
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	189
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	335
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	130
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation
Argile (< 2µm)
Limons fins (2 à 20 µm)
Limons grossiers (20 à 50 µm)
Sables fins (50 à 200 µm)
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)

Autres déterminations

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)	0.38	Faible
Zinc (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Zn)	5.3	Normal
Cuivre (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Cu)	1.6	Faible
Manganèse (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)	9.2	Faible
Fer (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

## Conseils de fumure en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - K<sub>2</sub>O - MgO

Précédent (2019) : Orge de printemps - Résidus enfouis

Type de sol : Craie

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
2020	Pomme de terre consommation	60 t/ha (*)	125	280	15
2021	Blé tendre	85 q/ha (*)	70	0	0

Voir le détail du raisonnement au verso

(\*) Rendement non indiqué : le rendement pris en compte pour le calcul de fumure est une valeur moyenne

### Commentaires :

Le sol est bien pourvu en matière organique.

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.

Envisager un apport de 0.5 kg/ha de bore élémentaire en pulvérisation foliaire sur betterave, tournesol, luzerne ou colza.

Risque potentiel de carence cuprique sur céréales : réaliser un nouveau contrôle lors de la prochaine analyse.

Risque possible de carence manganique sur céréales : envisager des applications foliaires.

--> TSVP

## Détail du raisonnement de la fertilisation (selon les recommandations du Comifer)

**Principe :** La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuls de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément. Les graphes ci-dessous positionnent la teneur du sol (résultat d'analyse) par rapport aux teneurs seuils.

Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

Le coefficient multiplicateur (2) appliqué aux exportations dépend de la teneur du sol, de l'exigence de la culture, du nombre d'années sans fertilisation.

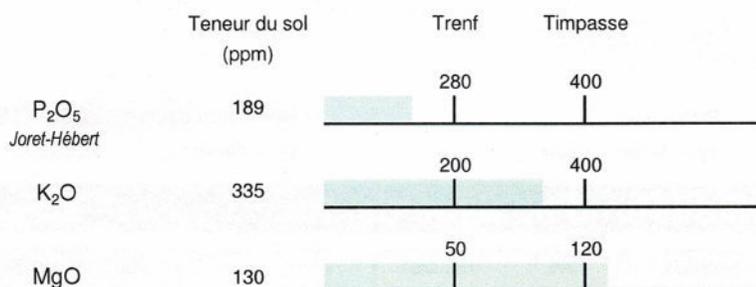
GAEC Hureau - Parcelle : Maurion 30

Ref Cama : 2020 - 1978

Précédent (2019) : Orge de printemps - Résidus enfouis

### 2020 Pomme de terre consommation

Type de sol : Craie

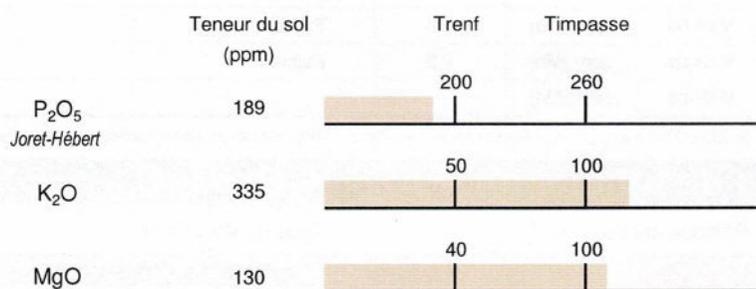


Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Elevée	Elevée	Elevée
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.95	3.9	0.30
(1) Exportations (x rendement)	57	234	18
(2) Coefficient multiplicateur	2.2	1.2	0.8
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	125	281	14
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>125</b>	<b>280</b>	<b>15</b>

Culture 2020	
Rendement :	60 t/ha (*)
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

(\*) Rendement non indiqué : valeur moyenne

### 2021 Blé tendre



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Faible	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.50	0.12
(1) Exportations (x rendement)	55	43	10
(2) Coefficient multiplicateur	1.3	0	0
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	72	0	0
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2021	
Rendement :	85 q/ha (*)
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

(\*) Rendement non indiqué : valeur moyenne

Intermédiaire :  
GIE NORD EST  
M.Appert

GAEC Hureau  
13 rue de la Hobette

08310 Machault

Date d'édition : 25/01/2019

p. 1 / 3

## BULLETIN D'ANALYSE DE SOL

### Références de la parcelle

Parcelle :	Querinson 10		
Commune parcelle :	Cauroy - 08310		
Date de Prélèvement :	janv 2019	Profondeur :	20 cm
Surface de la parcelle :	13 ha		
Type de sol :	Argilo-calcaire		

### Références Cama

2019 - 0352
Date d'analyse : 24/01/2019

### Résultats d'analyse

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	2.44
Carbone organique	NF ISO 14235	%	1.42
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		
Calcaire total en CaCO <sub>3</sub>	NF EN ISO 10693	%	16.8
pH (eau)	NF ISO 10390		8.2
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	324
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	352
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	132
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation		
Argile (< 2µm)	Analysé	26.7
Limons fins (2 à 20 µm)		
Limons grossiers (20 à 50 µm)		
Sables fins (50 à 200 µm)		
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)		

Autres déterminations	

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)	0.21	Très faible
Zinc (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Zn)	1.5	Normal
Cuivre (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Cu)	0.5	Faible
Manganèse (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Mn)	5.1	Faible
Fer (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

### Commentaires :

Le taux de matière organique est normal.

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.

Risque de carence en bore sur des cultures type betterave, tournesol, colza. Envisager un apport au sol de 2 kg/ha de bore élémentaire.

Risque potentiel de carence cuprique sur céréales : réaliser un nouveau contrôle lors de la prochaine analyse.

Risque possible de carence manganique sur céréales : envisager des applications foliaires.

GAEC Hureau - Parcelle : Querinson 10  
Précédent (2018) : Blé tendre - Résidus enfouis

Sol : Argilo-calcaire

Ref CAMA  
2019 - 0352

## Conseils de fumure en $P_2O_5$ - $K_2O$ - $MgO$

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			$P_2O_5$	$K_2O$	$MgO$
2019	Betterave sucrière	100 t/ha	40	215	35
2020	Blé tendre	90 q/ha	0	0	0

Les doses indiquées tiennent compte des éventuels apports organiques

Le détail du raisonnement de la fertilisation est donné en p. 3



### Principe du raisonnement (selon les recommandations du COMIFER) :

La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuils de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément.

Les graphes donnés en page 3 permettent de visualiser la teneur du sol (analyse) par rapport à ces teneurs seuils.

Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

### Détail des calculs : Tableaux "Conseil de fertilisation" en page 3

(1) Les exportations correspondent aux exportations unitaires des cultures (source Comifer 2010) multipliées par l'objectif de rendement.

(2) Le coefficient multiplicateur varie en fonction des critères de raisonnement de la fertilisation du Comifer, il dépend :

- de l'exigence de la culture pour l'élément considéré,
- de la teneur du sol et de sa position par rapport aux teneurs seuils de renforcement et d'impasse;
- du passé récent de fertilisation (nombre d'années sans fertilisation).

(3) Le coefficient précédent s'applique aux exportations pour définir les besoins totaux de la culture : (1) X (2)

(4) Les apports organiques sont estimés à partir de données moyennes ou de la composition fournie avec la feuille de renseignements.

(5) Un supplément de dose peut être conseillé dans le cas où les pailles de la culture précédente sont exportées, si la teneur du sol est inférieure à la teneur seuil Timpasse.

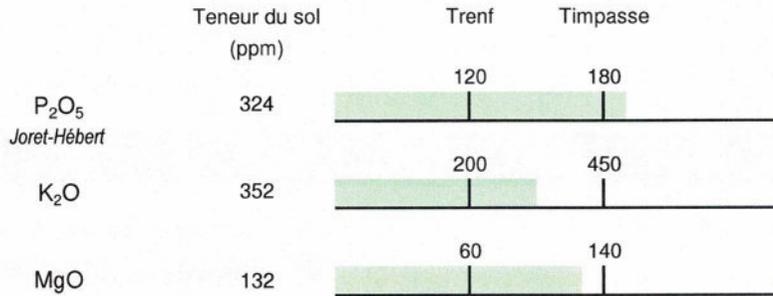
### Dose conseillée (\*) = Besoins totaux - Apports organiques + Supplément pailles

- (\*) Les doses en potasse sont plafonnées à 400 kg/Ha en grandes cultures, et à 200 kg/ha en cultures fourragères.  
Les doses en magnésie sont plafonnées à 100 kg/ha pour toutes les cultures.

## Détail du raisonnement de la fertilisation

### 2019 Betterave sucrière

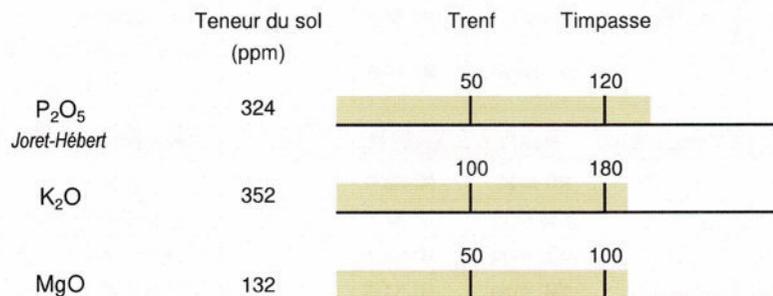
Type de sol : Argilo-calcaire



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Elevée	Elevée	Elevée
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.50	1.8	0.35
(1) Exportations (x rendement)	50	180	35
(2) Coefficient multiplicateur	0.8	1.2	1
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	40	216	35
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>40</b>	<b>215</b>	<b>35</b>

Culture 2019	
Rendement :	100 t/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

### 2020 Blé tendre



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Faible	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.50	0.12
(1) Exportations (x rendement)	59	45	11
(2) Coefficient multiplicateur	0	0	0
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	0	0	0
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2020	
Rendement :	90 q/ha
Résidus :	exportés
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

Intermédiaire :  
GIE NORD EST  
M.Appert

GAEC Hureau  
13 rue de la Hobette

08310 Machault

Date d'édition : 24/02/2020

**Parcelle :** Terme Bailly 20

Commune parcelle : Machault - 08310

Date de Prélèvement : févr 2020

Profondeur :

Références Cama : 2020 - 1977

Surface de la parcelle : 9.50 ha

Type de sol : Craie

Date d'analyse : 23/02/2020

## Bulletin d'analyse de sol

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	2.98
Carbone organique	NF ISO 14235	%	1.73
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		
Calcaire total en CaCO <sub>3</sub>	NF EN ISO 10693	%	30.4
pH (eau)	NF ISO 10390		8.3
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	247
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	216
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	124
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation
Argile (< 2µm)
Limons fins (2 à 20 µm)
Limons grossiers (20 à 50 µm)
Sables fins (50 à 200 µm)
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)

Autres déterminations

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)	0.26	Très faible
Zinc (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Zn)	3.2	Normal
Cuivre (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Cu)	1.4	Faible
Manganèse (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)	7.4	Faible
Fer (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

## Conseils de fumure en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - K<sub>2</sub>O - MgO

Précédent (2019) : Orge de printemps - Résidus enfouis

Type de sol : Craie

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
2020	Pomme de terre consommation	60 t/ha (*)	125	280	15
2021	Blé tendre	85 q/ha (*)	45	0	0

Voir le détail du raisonnement au verso

(\*) Rendement non indiqué : le rendement pris en compte pour le calcul de fumure est une valeur moyenne

### Commentaires :

Le sol est pauvre en matière organique.

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.

Risque de carence en bore sur des cultures type betterave, tournesol, colza. Envisager un apport au sol de 2 kg/ha de bore élémentaire.

Risque potentiel de carence cuprique sur céréales : réaliser un nouveau contrôle lors de la prochaine analyse.

Risque possible de carence manganique sur céréales : envisager des applications foliaires.

--> TSVP

## Détail du raisonnement de la fertilisation (selon les recommandations du Comifer)

**Principe :** La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuils de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément. Les graphes ci-dessous positionnent la teneur du sol (résultat d'analyse) par rapport aux teneurs seuils.

Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

Le coefficient multiplicateur (2) appliqué aux exportations dépend de la teneur du sol, de l'exigence de la culture, du nombre d'années sans fertilisation.

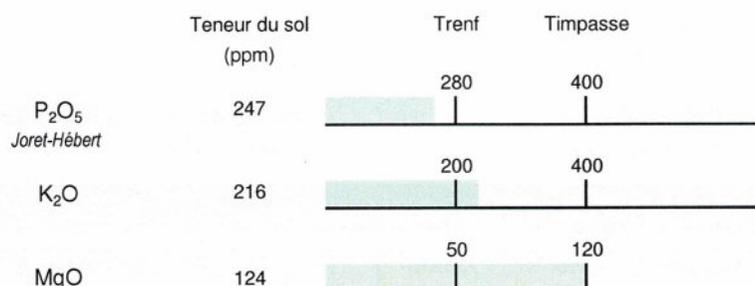
GAEC Hureau - Parcelle : Terme Bailly 20

Ref Cama : 2020 - 1977

Précédent (2019) : Orge de printemps - Résidus enfouis

### 2020 Pomme de terre consommation

Type de sol : Craie

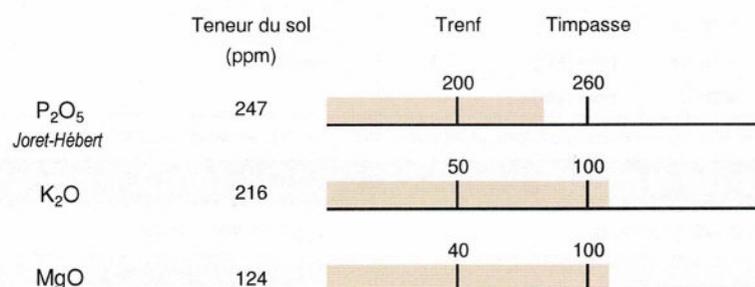


Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Elevée	Elevée	Elevée
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.95	3.9	0.30
(1) Exportations (x rendement)	57	234	18
(2) Coefficient multiplicateur	2.2	1.2	0.8
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	125	281	14
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>125</b>	<b>280</b>	<b>15</b>

Culture 2020	
Rendement :	60 t/ha (*)
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

(\*) Rendement non indiqué: valeur moyenne

### 2021 Blé tendre



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Faible	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.50	0.12
(1) Exportations (x rendement)	55	43	10
(2) Coefficient multiplicateur	0.8	0	0
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	44	0	0
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2021	
Rendement :	85 q/ha (*)
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

(\*) Rendement non indiqué : valeur moyenne

**EARL LALLEMENT PICOT**

Intermédiaire :  
Coopérative Agricole de Juniville  
Pierre Leroy

EARL Lallement Picot  
14 rue de la Hobette

08310 Machault

Date d'édition : 10/02/2020

**Parcelle : Le Moulin Orge**

Commune parcelle : Machault - 08310

Date de Prélèvement : janv 2020

Surface de la parcelle : 12 ha

Profondeur : 20.0 cm

Type de sol : Craie

Références Cama : 2020 - 1248

Date d'analyse : 08/02/2020

## Bulletin d'analyse de sol

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	2.96
Carbone organique	NF ISO 14235	%	1.72
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	0.168
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		10.2
Calcaire total en CaCO <sub>3</sub>	NF EN ISO 10693	%	56.8
pH (eau)	NF ISO 10390		8.3
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	226
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	232
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	138
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation
Argile (< 2µm)
Limons fins (2 à 20 µm)
Limons grossiers (20 à 50 µm)
Sables fins (50 à 200 µm)
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)

Autres déterminations

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)		
Zinc (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Zn)		
Cuivre (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Cu)	1.5	Faible
Manganèse (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)	9.8	Faible
Fer (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

## Conseils de fumure en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - K<sub>2</sub>O - MgO

Précédent (2019) : Blé tendre - Résidus exportés

Type de sol : Craie

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
2020	Orge de printemps	80 q/ha	90	0	0
2021	Betterave sucrière	90 t/ha	100	0	30

Voir le détail du raisonnement au verso

### Commentaires :

Le sol est pauvre en matière organique. Le rapport C/N est normal, traduisant une bonne minéralisation de la matière organique

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.

Risque potentiel de carence cuprique sur céréales : réaliser un nouveau contrôle lors de la prochaine analyse.

Risque possible de carence manganique sur céréales : envisager des applications foliaires.

--> TSVP

## Détail du raisonnement de la fertilisation (selon les recommandations du Comifer)

**Principe** : La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuls de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément. Les graphes ci-dessous positionnent la teneur du sol (résultat d'analyse) par rapport aux teneurs seuils.

Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

Le coefficient multiplicateur (2) appliqué aux exportations dépend de la teneur du sol, de l'exigence de la culture, du nombre d'années sans fertilisation.

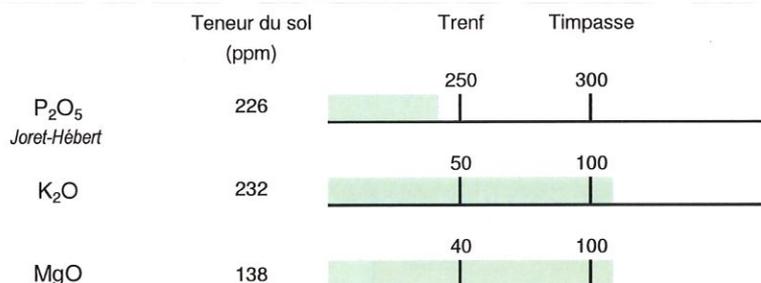
EARL Lallement Picot - Parcelle : Le Moulin Orge

Ref Cama : 2020 - 1248

Précédent (2019) : Blé tendre - Résidus exportés

### 2020 Orge de printemps

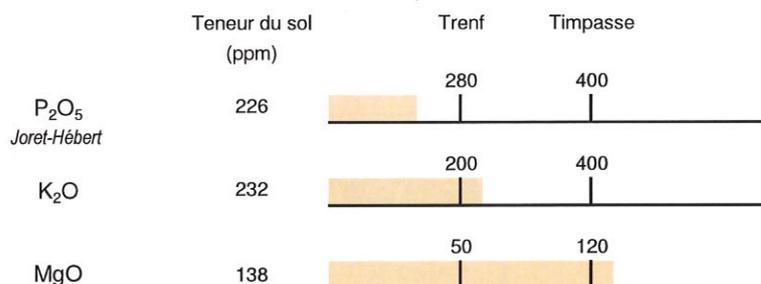
Type de sol : Craie



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Moyenne	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	1	1
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.55	0.15
(1) Exportations (x rendement)	52	44	12
(2) Coefficient multiplicateur	1.6	0	0
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	83	0	0
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	7	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2020	
Rendement :	80 q/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

### 2021 Betterave sucrière



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Elevée	Elevée	Elevée
Nombre d'années sans fertilisation	0	2	2
Exportations unitaires de la culture	0.5	1.80	0.35
(1) Exportations (x rendement)	45	162	32
(2) Coefficient multiplicateur	2.2	1.5	1
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	99	243	32
(4) Apports organiques	0	245	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

Culture 2021	
Rendement :	90 t/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Vinasse
Quantité :	3.5 m3/ha (composition moyenne)



Intermédiaire :  
Coopérative Agricole de Juniville  
Pierre Leroy

EARL Lallement Picot  
14 rue de la Hobette

08310 Machault

Date d'édition : 10/02/2020

**Parcelle : Buisson Raulet**

Commune parcelle : Machault - 08310

Date de Prélèvement : janv 2020

Profondeur : 20.0 cm

Surface de la parcelle : 6.63 ha

Type de sol : Craie

Références Cama : 2020 - 1249

Date d'analyse : 08/02/2020

## Bulletin d'analyse de sol

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	1.82
Carbone organique	NF ISO 14235	%	1.06
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	0.097
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		10.9
Calcaire total en CaCO <sub>3</sub>	NF EN ISO 10693	%	38.4
pH (eau)	NF ISO 10390		8.3
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	115
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	155
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	113
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation
Argile (< 2µm)
Limons fins (2 à 20 µm)
Limons grossiers (20 à 50 µm)
Sables fins (50 à 200 µm)
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)

Autres déterminations

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)		
Zinc (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Zn)		
Cuivre (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Cu)	0.7	Faible
Manganèse (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)	6.8	Faible
Fer (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

## Conseils de fumure en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - K<sub>2</sub>O - MgO

Précédent (2019) : Blé tendre - Résidus exportés

Type de sol : Craie

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
2020	Colza	40 q/ha	35	0	0
2021	Blé tendre	95 q/ha	80	0	0

Voir le détail du raisonnement au verso

### Commentaires :

Le sol est pauvre en matière organique. Le rapport C/N est normal, traduisant une bonne minéralisation de la matière organique

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.

Risque potentiel de carence cuprique sur céréales : réaliser un nouveau contrôle lors de la prochaine analyse.

Risque possible de carence manganique sur céréales : envisager des applications foliaires.

--> TSVP

## Détail du raisonnement de la fertilisation (selon les recommandations du Comifer)

**Principe** : La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuils de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément. Les graphes ci-dessous positionnent la teneur du sol (résultat d'analyse) par rapport aux teneurs seuils.

Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

Le coefficient multiplicateur (2) appliqué aux exportations dépend de la teneur du sol, de l'exigence de la culture, du nombre d'années sans fertilisation.

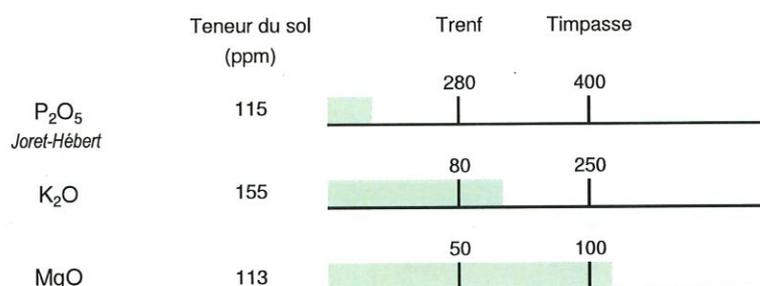
EARL Lallement Picot - Parcelle : Buisson Raulet

Ref Cama : 2020 - 1249

Précédent (2019) : Blé tendre - Résidus exportés

### 2020 Colza

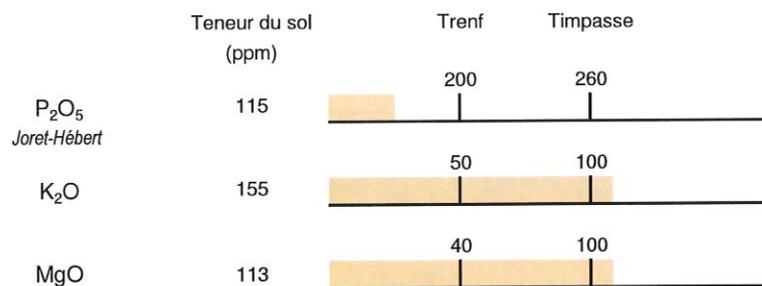
Type de sol : Craie



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Elevée	Moyenne	Moyenne
Nombre d'années sans fertilisation	0	1	2
Exportations unitaires de la culture	1.25	0.85	0.35
(1) Exportations (x rendement)	50	34	14
(2) Coefficient multiplicateur	2.2	1.4	1
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	110	48	14
(4) Apports organiques	80	90	40
(5) Supplément Pailles	7	49	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose = (3)-(4)+(5)	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2020	
Rendement :	40 q/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Compost
Quantité :	5 T/ha (composition moyenne)

### 2021 Blé tendre



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Faible	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.50	0.12
(1) Exportations (x rendement)	62	48	11
(2) Coefficient multiplicateur	1.3	0	0
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	81	0	0
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose = (3)-(4)+(5)	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2021	
Rendement :	95 q/ha
Résidus :	exportés
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

Intermédiaire :  
Coopérative Agricole de Juniville  
Pierre Leroy

EARL Lallement Picot  
14 rue de la Hobette

08310 Machault

Date d'édition : 10/02/2020

Parcelle : **Le Moulin**

Commune parcelle : Machault - 08310

Date de Prélèvement : janv 2020

Profondeur : 20.0 cm

Surface de la parcelle : 8 ha

Type de sol : Craie

Références Cama : 2020 - 1247

Date d'analyse : 08/02/2020

## Bulletin d'analyse de sol

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	2.29
Carbone organique	NF ISO 14235	%	1.33
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	0.131
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		10.2
Calcaire total en CaCO <sub>3</sub>	NF EN ISO 10693	%	46.4
pH (eau)	NF ISO 10390		8.3
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	146
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	195
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	132
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation
Argile (< 2µm)
Limons fins (2 à 20 µm)
Limons grossiers (20 à 50 µm)
Sables fins (50 à 200 µm)
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)

Autres déterminations

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)		
Zinc (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Zn)		
Cuivre (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Cu)	1.3	Normal
Manganèse (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)	6.9	Faible
Fer (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

## Conseils de fumure en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - K<sub>2</sub>O - MgO

Précédent (2019) : Blé tendre - Résidus exportés

Type de sol : Craie

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
2020	Betterave sucrière	90 t/ha	105	175	30
2021	Blé tendre	95 q/ha	80	0	0

Voir le détail du raisonnement au verso

Révisé

### Commentaires :

Le sol est pauvre en matière organique. Le rapport C/N est normal, traduisant une bonne minéralisation de la matière organique

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.

## Détail du raisonnement de la fertilisation (selon les recommandations du Comifer)

**Principe** : La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuls de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément. Les graphes ci-dessous positionnent la teneur du sol (résultat d'analyse) par rapport aux teneurs seuils.

Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

Le coefficient multiplicateur (2) appliqué aux exportations dépend de la teneur du sol, de l'exigence de la culture, du nombre d'années sans fertilisation.

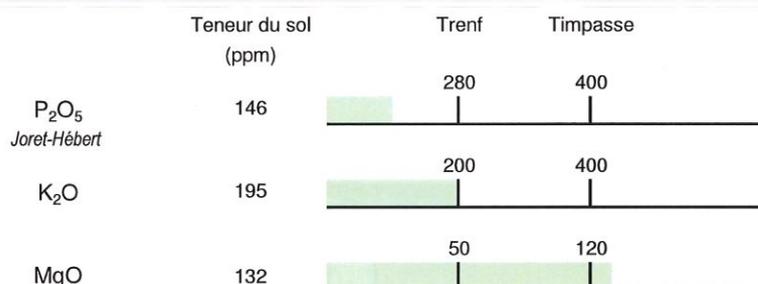
EARL Lallement Picot - Parcelle : Le Moulin

Ref Cama : 2020 - 1247

Précédent (2019) : Blé tendre - Résidus exportés

### 2020 Betterave sucrière

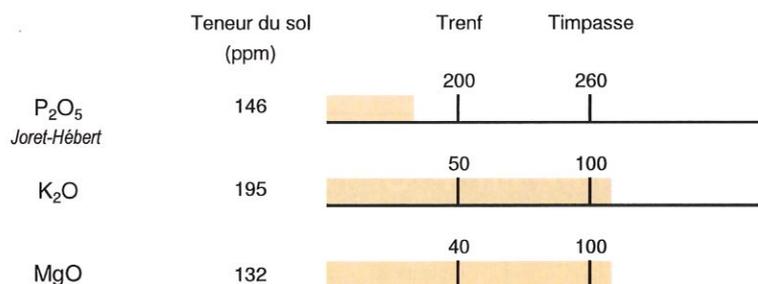
Type de sol : Craie



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Elevée	Elevée	Elevée
Nombre d'années sans fertilisation	0	2	2
Exportations unitaires de la culture	0.50	1.8	0.35
(1) Exportations (x rendement)	45	162	32
(2) Coefficient multiplicateur	2.2	2.3	1
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	99	373	32
(4) Apports organiques	0	245	0
(5) Supplément Pailles	7	49	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>105</b>	<b>175</b>	<b>30</b>

Culture 2020	
Rendement :	90 t/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Vinasse
Quantité :	3.5 m3/ha (composition moyenne)

### 2021 Blé tendre



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Faible	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.50	0.12
(1) Exportations (x rendement)	62	48	11
(2) Coefficient multiplicateur	1.3	0	0
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	81	0	0
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2021	
Rendement :	95 q/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

**LA NEAU MARIA**



Intermédiaire :  
Coopérative Agricole de Juniville  
Pierre Leroy

Fleiter Isabelle  
La Nau Maria  
1 chemin du Seigneur  
08310 Cauroy

Date d'édition : 30/08/2018

p. 1 / 3

## BULLETIN D'ANALYSE DE SOL

### Références de la parcelle

Parcelle : Hangar *Bielcy*  
Commune parcelle : Cauroy - 08310 *Colza 2019*  
Date de Prélèvement : août 2018 Profondeur :  
Surface de la parcelle : 8.5 ha  
Type de sol : Craie

### Références Cama

2018 - 4851  
Date d'analyse :  
30/08/2018

### Résultats d'analyse

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	3.56
Carbone organique	NF ISO 14235	%	2.07
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		
Calcaire total en CaCO <sub>3</sub>	NF EN ISO 10693	%	65.6
pH (eau)	NF ISO 10390		8.4
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	241
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	292
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	97
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation
Argile (< 2µm)
Limons fins (2 à 20 µm)
Limons grossiers (20 à 50 µm)
Sables fins (50 à 200 µm)
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)

Autres déterminations

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)		
Zinc (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Zn)		
Cuivre (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Cu)		
Manganèse (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Mn)		
Fer (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

### Commentaires :

Le sol est bien pourvu en matière organique.

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.



Fleiter Isabelle - Parcelle : Hangar  
Précédent (2018) : Orge de printemps

Sol : Craie

Ref CAMA  
2018 - 4851

## Conseils de fumure en $P_2O_5$ - $K_2O$ - $MgO$

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			$P_2O_5$	$K_2O$	$MgO$
2019	Colza	40 q/ha	30	0	0
2020	(Non indiquée)				

Les doses indiquées tiennent compte des éventuels apports organiques

Le détail du raisonnement de la fertilisation est donné en p. 3



### Principe du raisonnement (selon les recommandations du COMIFER) :

La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuils de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément.

Les graphes donnés en page 3 permettent de visualiser la teneur du sol (analyse) par rapport à ces teneurs seuils.

Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

### Détail des calculs : Tableaux "Conseil de fertilisation" en page 3

- (1) Les exportations correspondent aux exportations unitaires des cultures (source Comifer 2010) multipliées par l'objectif de rendement.
- (2) Le coefficient multiplicateur varie en fonction des critères de raisonnement de la fertilisation du Comifer, il dépend :
  - de l'exigence de la culture pour l'élément considéré,
  - de la teneur du sol et de sa position par rapport aux teneurs seuils de renforcement et d'impasse;
  - du passé récent de fertilisation (nombre d'années sans fertilisation).
- (3) Le coefficient précédent s'applique aux exportations pour définir les besoins totaux de la culture : (1) X (2)
- (4) Les apports organiques sont estimés à partir de données moyennes ou de la composition fournie avec la feuille de renseignements.
- (5) Un supplément de dose peut être conseillé dans le cas où les pailles de la culture précédente sont exportées, si la teneur du sol est inférieure à la teneur seuil Timpasse.

### Dose conseillée (\*) = Besoins totaux - Apports organiques + Supplément pailles

- (\*) Les doses en potasse sont plafonnées à 400 kg/Ha en grandes cultures, et à 200 kg/ha en cultures fourragères.  
Les doses en magnésie sont plafonnées à 100 kg/ha pour toutes les cultures.

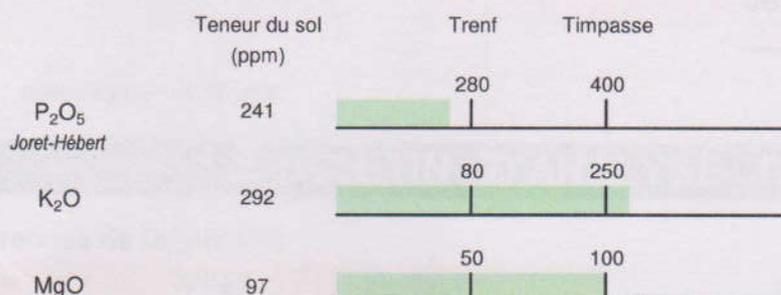
Fleiter Isabelle - Parcelle : Hangar  
Précédent (2018) : Orge de printemps

Ref CAMA  
2018 - 4851

## Détail du raisonnement de la fertilisation

### 2019 Colza

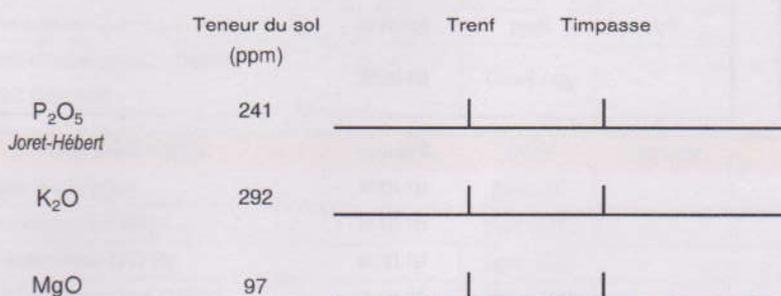
Type de sol : Craie



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Elevée	Moyenne	Moyenne
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	1.25	0.85	0.35
(1) Exportations (x rendement)	50	34	14
(2) Coefficient multiplicateur	2.2	0	1
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	110	0	14
(4) Apports organiques	80	90	40
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2019	
Rendement :	40 q/ha
Résidus :	
Apport organique:	Compost
Quantité :	5 T/ha (composition moyenne)

### 2020 (Non indiquée)



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture			
Nombre d'années sans fertilisation			
Exportations unitaires de la culture			
(1) Exportations (x rendement)			
(2) Coefficient multiplicateur			
(3) Besoins totaux = (1) x (2)			
(4) Apports organiques			
(5) Supplément Pailles			
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)			

Culture 2020	
Rendement :	
Résidus :	
Apport organique:	
Quantité :	

Intermédiaire :  
Coopérative Agricole de Juniville  
Pierre Leroy

Fleiter Isabelle  
1 chemin du Seigneur

08310 Cauroy

Date d'édition : 05/09/2019 ✓

p. 1 / 3

## BULLETIN D'ANALYSE DE SOL

### Références de la parcelle

Parcelle : Les Troux  
Commune parcelle : Cauroy - 08310  
Date de Prélèvement : août 2019 Profondeur : 20 cm  
Surface de la parcelle : 4 ha  
Type de sol : Graveluche

*les Troux - 2019*

### Références Cama

2019 - 4260

Date d'analyse :  
05/09/2019

### Résultats d'analyse

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	3.73
Carbone organique	NF ISO 14235	%	2.17
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		
Calcaire total en CaCO <sub>3</sub>	NF EN ISO 10693	%	66.4
pH (eau)	NF ISO 10390		8.4
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	178
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	185
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	86
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation
Argile (< 2µm)
Limons fins (2 à 20 µm)
Limons grossiers (20 à 50 µm)
Sables fins (50 à 200 µm)
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)

Autres déterminations

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)		
Zinc (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Zn)		
Cuivre (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Cu)		
Manganèse (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)		
Fer (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

### Commentaires :

Le sol est bien pourvu en matière organique.

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.

Fleiter Isabelle - Parcelle : Les Trous  
 Précédent (2019) : Blé tendre - Résidus enfouis

Sol : Graveluche

Ref CAMA  
 2019 - 4260

## Conseils de fumure en $P_2O_5$ - $K_2O$ - $MgO$

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			$P_2O_5$	$K_2O$	$MgO$
2020	Betterave sucrière	95 t/ha	105	45	40
2021	Blé tendre	95 q/ha	80	0	10

Les doses indiquées tiennent compte des éventuels apports organiques

**Le détail du raisonnement de la fertilisation est donné en p. 3** 

### Principe du raisonnement (selon les recommandations du COMIFER) :

La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuils de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément.  
 Les graphes donnés en page 3 permettent de visualiser la teneur du sol (analyse) par rapport à ces teneurs seuils.  
 Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

### Détail des calculs : Tableaux "Conseil de fertilisation" en page 3

- (1) Les exportations correspondent aux exportations unitaires des cultures (source Comifer 2010) multipliées par l'objectif de rendement.
- (2) Le coefficient multiplicateur varie en fonction des critères de raisonnement de la fertilisation du Comifer, il dépend :
  - de l'exigence de la culture pour l'élément considéré,
  - de la teneur du sol et de sa position par rapport aux teneurs seuils de renforcement et d'impasse;
  - du passé récent de fertilisation (nombre d'années sans fertilisation).
- (3) Le coefficient précédent s'applique aux exportations pour définir les besoins totaux de la culture : (1) X (2)
- (4) Les apports organiques sont estimés à partir de données moyennes ou de la composition fournie avec la feuille de renseignements.
- (5) Un supplément de dose peut être conseillé dans le cas où les pailles de la culture précédente sont exportées, si la teneur du sol est inférieure à la teneur seuil Timpasse.

### Dose conseillée (\*) = Besoins totaux - Apports organiques + Supplément pailles

- (\*) Les doses en potasse sont plafonnées à 400 kg/ha en grandes cultures, et à 200 kg/ha en cultures fourragères.  
 Les doses en magnésie sont plafonnées à 100 kg/ha pour toutes les cultures.

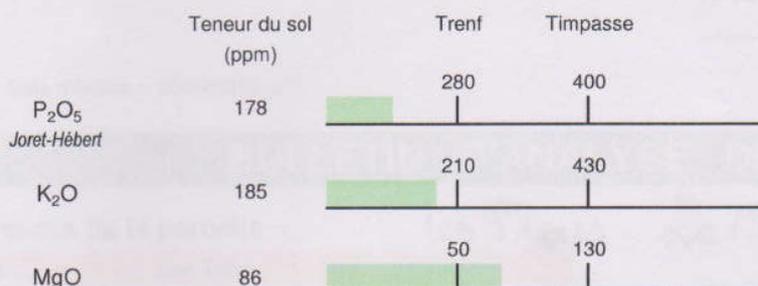
Fleiter Isabelle - Parcelle : Les Trous  
 Précédent (2019) : Blé tendre - Résidus enfouis

Ref CAMA  
 2019 - 4260

## Détail du raisonnement de la fertilisation

### 2020 Betterave sucrière

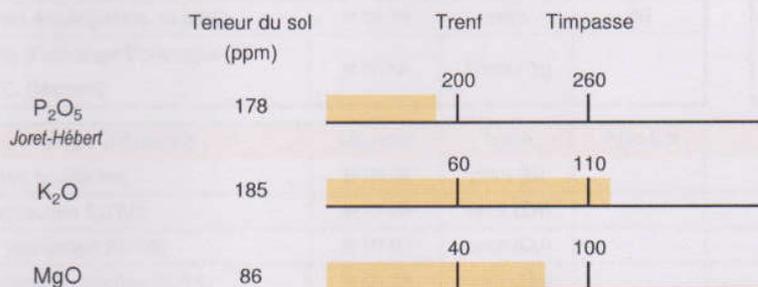
Type de sol : Graveluche



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Elevée	Elevée	Elevée
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.50	1.8	0.35
(1) Exportations (x rendement)	48	171	33
(2) Coefficient multiplicateur	2.2	1.7	1.2
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	106	291	40
(4) Apports organiques	0	245	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>105</b>	<b>45</b>	<b>40</b>

Culture 2020	
Rendement :	95 t/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Vinasse
Quantité :	3.5 m3/ha (composition moyenne)

### 2021 Blé tendre



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Faible	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.50	0.12
(1) Exportations (x rendement)	62	48	11
(2) Coefficient multiplicateur	1.3	0	1
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	81	0	11
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>10</b>

Culture 2021	
Rendement :	95 q/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	



Intermédiaire :  
Coopérative Agricole de Juniville  
Pierre Leroy

Fleiter Isabelle  
La Nau Maria  
1 chemin du Seigneur  
08310 Cauroy

Date d'édition : 30/08/2018

p. 1 / 3

## BULLETIN D'ANALYSE DE SOL

### Références de la parcelle

Parcelle : Devant Hangar *Le Puits*  
Commune parcelle : Cauroy - 08310  
Date de Prélèvement : août 2018 Profondeur : *Ble 2018*  
Surface de la parcelle : 6.5 ha  
Type de sol : Craie

### Références Cama

2018 - 4852  
Date d'analyse :  
30/08/2018

### Résultats d'analyse

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	3.42
Carbone organique	NF ISO 14235	%	1.99
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		
Calcaire total en CaCO <sub>3</sub>	NF EN ISO 10693	%	62.4
pH (eau)	NF ISO 10390		8.3
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	184
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	253
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	82
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation
Argile (< 2µm)
Limons fins (2 à 20 µm)
Limons grossiers (20 à 50 µm)
Sables fins (50 à 200 µm)
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)

Autres déterminations

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)		
Zinc (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Zn)		
Cuivre (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Cu)		
Manganèse (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Mn)		
Fer (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

### Commentaires :

Le taux de matière organique est normal.

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.



Fleiter Isabelle - Parcelle : Devant Hangar  
Précédent (2018) : Orge de printemps

Sol : Craie

Ref CAMA  
2018 - 4852

## Conseils de fumure en $P_2O_5$ - $K_2O$ - $MgO$

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			$P_2O_5$	$K_2O$	$MgO$
2019	Blé tendre	95 q/ha	80	0	10
2020	(Non indiquée)				

Les doses indiquées tiennent compte des éventuels apports organiques

Le détail du raisonnement de la fertilisation est donné en p. 3



### Principe du raisonnement (selon les recommandations du COMIFER) :

La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuils de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément.

Les graphes donnés en page 3 permettent de visualiser la teneur du sol (analyse) par rapport à ces teneurs seuils.

Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

### Détail des calculs : Tableaux "Conseil de fertilisation" en page 3

- (1) Les exportations correspondent aux exportations unitaires des cultures (source Comifer 2010) multipliées par l'objectif de rendement.
- (2) Le coefficient multiplicateur varie en fonction des critères de raisonnement de la fertilisation du Comifer, il dépend :
  - de l'exigence de la culture pour l'élément considéré,
  - de la teneur du sol et de sa position par rapport aux teneurs seuils de renforcement et d'impasse;
  - du passé récent de fertilisation (nombre d'années sans fertilisation).
- (3) Le coefficient précédent s'applique aux exportations pour définir les besoins totaux de la culture : (1) X (2)
- (4) Les apports organiques sont estimés à partir de données moyennes ou de la composition fournie avec la feuille de renseignements.
- (5) Un supplément de dose peut être conseillé dans le cas où les pailles de la culture précédente sont exportées, si la teneur du sol est inférieure à la teneur seuil Timpasse.

### Dose conseillée (\*) = Besoins totaux - Apports organiques + Supplément pailles

- (\*) Les doses en potasse sont plafonnées à 400 kg/Ha en grandes cultures, et à 200 kg/ha en cultures fourragères.  
Les doses en magnésie sont plafonnées à 100 kg/ha pour toutes les cultures.

Fleiter Isabelle - Parcelle : Devant Hangar  
Précédent (2018) : Orge de printemps

Ref CAMA  
2018 - 4852

## Détail du raisonnement de la fertilisation

### 2019 Blé tendre

Type de sol : Craie

	Teneur du sol (ppm)	Trenf	Timpasse
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	184	200	260
K <sub>2</sub> O	253	50	100
MgO	82	40	100

Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Faible	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.5	0.12
(1) Exportations (x rendement)	62	48	11
(2) Coefficient multiplicateur	1.3	0	1
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	81	0	11
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>10</b>

Culture 2019	
Rendement :	95 q/ha
Résidus :	
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

### 2020 (Non indiquée)

	Teneur du sol (ppm)	Trenf	Timpasse
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	184		
K <sub>2</sub> O	253		
MgO	82		

Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture			
Nombre d'années sans fertilisation			
Exportations unitaires de la culture			
(1) Exportations (x rendement)			
(2) Coefficient multiplicateur			
(3) Besoins totaux = (1) x (2)			
(4) Apports organiques			
(5) Supplément Pailles			
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)			

Culture 2020	
Rendement :	
Résidus :	
Apport organique:	
Quantité :	



Intermédiaire :  
Coopérative Agricole de Juniville  
Pierre Leroy

Fleiter Isabelle  
1 chemin du Seigneur

08310 Cauroy

Date d'édition : 05/09/2019

p. 1 / 3

## BULLETIN D'ANALYSE DE SOL

### Références de la parcelle

Parcelle : Neau Maria  
Commune parcelle : Cauroy - 08310  
Date de Prélèvement : août 2019 Profondeur : 20 cm  
Surface de la parcelle : 6.4 ha  
Type de sol : Limon calcaire

### Références Cama

2019 - 4261

Date d'analyse :  
05/09/2019

### Résultats d'analyse

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	3.45
Carbone organique	NF ISO 14235	%	2.01
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		
Calcaire total en CaCO <sub>3</sub>	NF EN ISO 10693	%	23.2
pH (eau)	NF ISO 10390		8.4
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	245
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	239
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	110
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation		
Argile (< 2µm)	Analysé	22.8
Limons fins (2 à 20 µm)		
Limons grossiers (20 à 50 µm)		
Sables fins (50 à 200 µm)		
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)		

Autres déterminations		

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)		
Zinc (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Zn)		
Cuivre (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Cu)		
Manganèse (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)		
Fer (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

### Commentaires :

Le sol est bien pourvu en matière organique.

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.



Fleiter Isabelle - Parcelle : Neau Maria  
Précédent (2019) : Orge de printemps - Résidus enfouis

Sol : Limon calcaire

Ref CAMA  
2019 - 4261

## Conseils de fumure en $P_2O_5$ - $K_2O$ - MgO

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			$P_2O_5$	$K_2O$	MgO
2020	Colza	40 q/ha	10	0	0
2021	Blé tendre	95 q/ha	50	0	0

Les doses indiquées tiennent compte des éventuels apports organiques

**Le détail du raisonnement de la fertilisation est donné en p. 3**



### Principe du raisonnement (selon les recommandations du COMIFER) :

La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuils de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément.

Les graphes donnés en page 3 permettent de visualiser la teneur du sol (analyse) par rapport à ces teneurs seuils.

Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

### Détail des calculs : Tableaux "Conseil de fertilisation" en page 3

- (1) Les exportations correspondent aux exportations unitaires des cultures (source Comifer 2010) multipliées par l'objectif de rendement.
- (2) Le coefficient multiplicateur varie en fonction des critères de raisonnement de la fertilisation du Comifer, il dépend :
  - de l'exigence de la culture pour l'élément considéré,
  - de la teneur du sol et de sa position par rapport aux teneurs seuils de renforcement et d'impasse;
  - du passé récent de fertilisation (nombre d'années sans fertilisation).
- (3) Le coefficient précédent s'applique aux exportations pour définir les besoins totaux de la culture : (1) X (2)
- (4) Les apports organiques sont estimés à partir de données moyennes ou de la composition fournie avec la feuille de renseignements.
- (5) Un supplément de dose peut être conseillé dans le cas où les pailles de la culture précédente sont exportées, si la teneur du sol est inférieure à la teneur seuil Timpasse.

### Dose conseillée (\*) = Besoins totaux - Apports organiques + Supplément pailles

- (\*) Les doses en potasse sont plafonnées à 400 kg/Ha en grandes cultures, et à 200 kg/ha en cultures fourragères.  
Les doses en magnésium sont plafonnées à 100 kg/ha pour toutes les cultures.

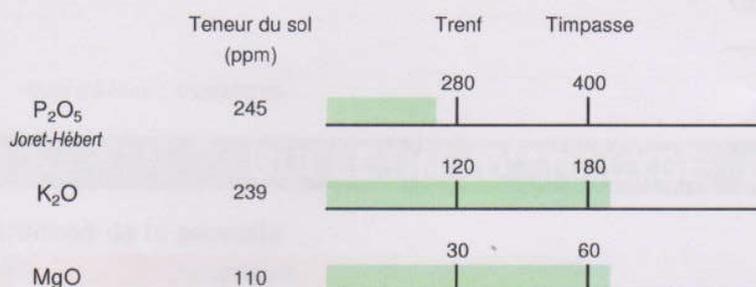
Fleiter Isabelle - Parcelle : Neau Maria  
Précédent (2019) : Orge de printemps - Résidus enfouis

Ref CAMA  
2019 - 4261

## Détail du raisonnement de la fertilisation

### 2020 Colza

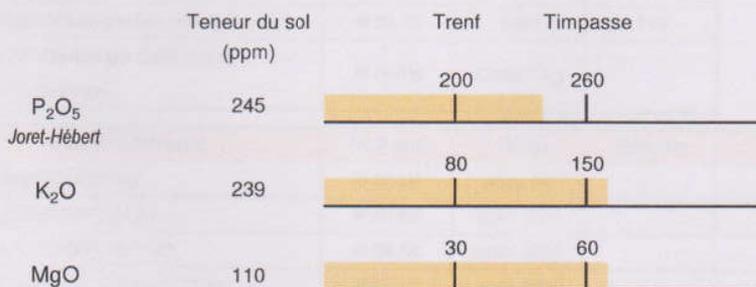
Type de sol : Limon calcaire



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Elevée	Moyenne	Moyenne
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	1.25	0.85	0.35
(1) Exportations (x rendement)	50	34	14
(2) Coefficient multiplicateur	2.2	0	0
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	110	0	0
(4) Apports organiques	100	90	40
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2020	
Rendement :	40 q/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Compost
Quantité :	5 T/ha (composition fournie prise en compte)

### 2021 Blé tendre



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Faible	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.50	0.12
(1) Exportations (x rendement)	62	48	11
(2) Coefficient multiplicateur	0.8	0	0
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	50	0	0
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2021	
Rendement :	95 q/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

Fleiter Isabelle - Parcelle : Lamur  
Précédent (2019) : Orge de printemps - Résidus enfouis

Sol : Limon calcaire

Ref CAMA  
2019 - 4259

## Conseils de fumure en $P_2O_5$ - $K_2O$ - $MgO$

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			$P_2O_5$	$K_2O$	$MgO$
2020	Colza	40 q/ha	10	0	0
2021	Blé tendre	95 q/ha	60	0	0

Les doses indiquées tiennent compte des éventuels apports organiques

**Le détail du raisonnement de la fertilisation est donné en p. 3**



### Principe du raisonnement (selon les recommandations du COMIFER) :

La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuils de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément.

Les graphes donnés en page 3 permettent de visualiser la teneur du sol (analyse) par rapport à ces teneurs seuils.

Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

### Détail des calculs : Tableaux "Conseil de fertilisation" en page 3

- (1) Les exportations correspondent aux exportations unitaires des cultures (source Comifer 2010) multipliées par l'objectif de rendement.
- (2) Le coefficient multiplicateur varie en fonction des critères de raisonnement de la fertilisation du Comifer, il dépend :
  - de l'exigence de la culture pour l'élément considéré,
  - de la teneur du sol et de sa position par rapport aux teneurs seuils de renforcement et d'impasse;
  - du passé récent de fertilisation (nombre d'années sans fertilisation).
- (3) Le coefficient précédent s'applique aux exportations pour définir les besoins totaux de la culture : (1) X (2)
- (4) Les apports organiques sont estimés à partir de données moyennes ou de la composition fournie avec la feuille de renseignements.
- (5) Un supplément de dose peut être conseillé dans le cas où les pailles de la culture précédente sont exportées, si la teneur du sol est inférieure à la teneur seuil Timpasse.

### Dose conseillée (\*) = Besoins totaux - Apports organiques + Supplément pailles

- (\*) Les doses en potasse sont plafonnées à 400 kg/Ha en grandes cultures, et à 200 kg/ha en cultures fourragères.  
Les doses en magnésie sont plafonnées à 100 kg/ha pour toutes les cultures.



Intermédiaire :  
Coopérative Agricole de Juniville  
Pierre Leroy

Fleiter Isabelle  
1 chemin du Seigneur

08310 Cauroy

Date d'édition : 05/09/2019

p. 1 / 3

## BULLETIN D'ANALYSE DE SOL

### Références de la parcelle

Parcelle :	Lamur		
Commune parcelle :	Cauroy - 08310		
Date de Prélèvement :	août 2019	Profondeur :	20 cm
Surface de la parcelle :	4 ha		
Type de sol :	Limon calcaire		

### Références Cama

2019 - 4259

Date d'analyse :  
05/09/2019

### Résultats d'analyse

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	3.59
Carbone organique	NF ISO 14235	%	2.09
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		
Calcaire total en CaCO <sub>3</sub>	NF EN ISO 10693	%	25.6
pH (eau)	NF ISO 10390		8.4
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	233
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	270
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	102
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

### Granulométrie en %

(NF X31-107) sans décarbonatation

	Analysé	
Argile (< 2µm)	21.9	
Limons fins (2 à 20 µm)		
Limons grossiers (20 à 50 µm)		
Sables fins (50 à 200 µm)		
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)		

### Autres déterminations

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)		
Zinc (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Zn)		
Cuivre (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Cu)		
Manganèse (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)		
Fer (extraction EDTA)	NF X31-120	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

### Commentaires :

Le sol est bien pourvu en matière organique.

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.



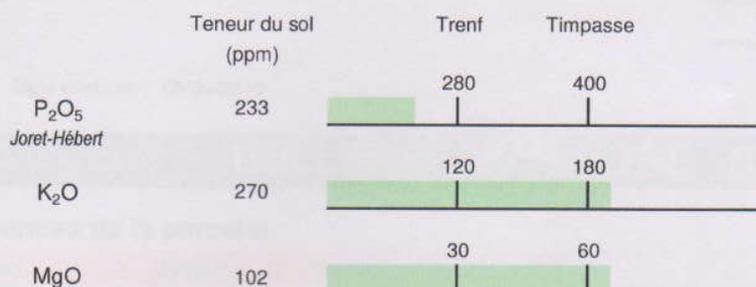
Fleiter Isabelle - Parcelle : Lamur  
Précédent (2019) : Orge de printemps - Résidus enfouis

Ref CAMA
2019 - 4259

## Détail du raisonnement de la fertilisation

### 2020 Colza

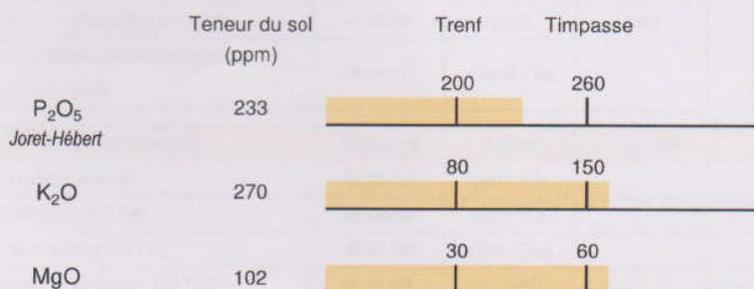
Type de sol : Limon calcaire



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Elevée	Moyenne	Moyenne
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	1.25	0.85	0.35
(1) Exportations (x rendement)	50	34	14
(2) Coefficient multiplicateur	2.2	0	0
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	110	0	0
(4) Apports organiques	100	90	40
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2020	
Rendement :	40 q/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Compost
Quantité :	5 T/ha (composition fournie prise en compte)

### 2021 Blé tendre



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Faible	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.50	0.12
(1) Exportations (x rendement)	62	48	11
(2) Coefficient multiplicateur	1	0	0
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	62	0	0
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Culture 2021	
Rendement :	95 q/ha
Résidus :	enfouis
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	



Intermédiaire :  
Coopérative Agricole de Juniville  
Pierre Leroy

Fleiter Isabelle  
La Nau Maria  
1 chemin du Seigneur  
08310 Cauroy

Date d'édition : 30/08/2018

p. 1 / 3

## BULLETIN D'ANALYSE DE SOL

### Références de la parcelle

Parcelle :	Le Boule 1		
Commune parcelle :	Cauroy - 08310		
Date de Prélèvement :	août 2018	Profondeur :	
Surface de la parcelle :	9.80 ha		
Type de sol :	Craie		

*Ble de luzerne  
2019*

### Références Cama

2018 - 4854
Date d'analyse : 30/08/2018

### Résultats d'analyse

Analyse	Méthode	Unité	Résultat
Matières organiques	(C x 1.72)	%	3.36
Carbone organique	NF ISO 14235	%	1.95
Azote total (en N)	NF ISO 11261	%	
Rapport Carbone / Azote C/N	(calcul)		
Calcaire total en CaCO <sub>3</sub>	NF EN ISO 10693	%	76.8
pH (eau)	NF ISO 10390		8.3
Phosphore en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	NF X31-161	ppm	245
Potasse échangeable en K <sub>2</sub> O	NF X31-108	ppm	302
Magnésie échangeable en MgO	NF X31-108	ppm	88
Capacité d'échange Cationique CEC (Metson)	NF X31-130	Cmol / kg	

Granulométrie en % (NF X31-107) sans décarbonatation
Argile (< 2µm)
Limons fins (2 à 20 µm)
Limons grossiers (20 à 50 µm)
Sables fins (50 à 200 µm)
Sables grossiers (200 µm à 2 mm)

Autres déterminations
-----------------------

Oligo-éléments	Méthode	Unité	Résultat	Diagnostic
Bore (eau bouillante)	NF X31-122	ppm (B)		
Zinc (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Zn)		
Cuivre (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Cu)		
Manganèse (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Mn)		
Fer (extraction DTPA)	NF X31-121	ppm (Mn)		

Le laboratoire CAMA est agréé par le Ministère français de l'Agriculture pour l'ensemble des analyses figurant sur ce bulletin

### Commentaires :

Le taux de matière organique est normal.

Le pH du sol est basique, normal pour ce type de sol.



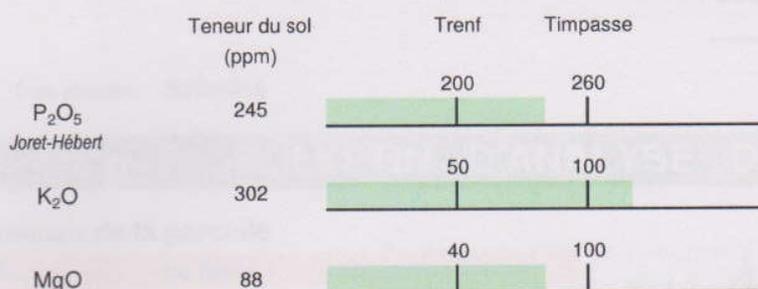
Fleiter Isabelle - Parcelle : Le Boule 1  
Précédent (2018) : Luzerne

Ref CAMA  
2018 - 4854

## Détail du raisonnement de la fertilisation

### 2019 Blé tendre

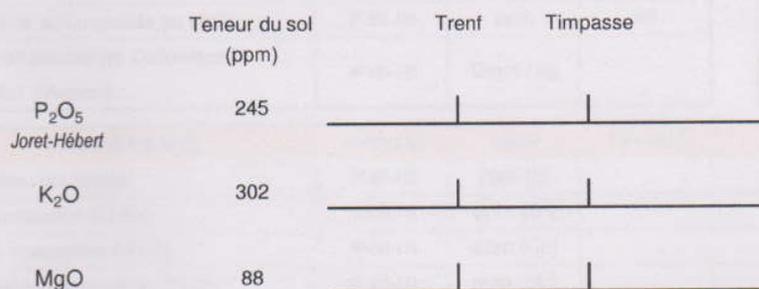
Type de sol : Craie



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture	Faible	Faible	Faible
Nombre d'années sans fertilisation	0	0	0
Exportations unitaires de la culture	0.65	0.5	0.12
(1) Exportations (x rendement)	55	43	10
(2) Coefficient multiplicateur	0.8	0	1
(3) Besoins totaux = (1) x (2)	44	0	10
(4) Apports organiques	0	0	0
(5) Supplément Pailles	0	0	0
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>10</b>

Culture 2019	
Rendement :	85 q/ha
Résidus :	
Apport organique:	Pas d'apport
Quantité :	

### 2020 (Non indiquée)



Conseil de fertilisation	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Exigence de la culture			
Nombre d'années sans fertilisation			
Exportations unitaires de la culture			
(1) Exportations (x rendement)			
(2) Coefficient multiplicateur			
(3) Besoins totaux = (1) x (2)			
(4) Apports organiques			
(5) Supplément Pailles			
<b>Dose conseillée en kg/ha</b> Dose =(3)-(4)+(5)			

Culture 2020	
Rendement :	
Résidus :	
Apport organique:	
Quantité :	

Fleiter Isabelle - Parcelle : Le Boule 1  
Précédent (2018) : Luzerne

Sol : Craie

Ref CAMA  
2018 - 4854

## Conseils de fumure en $P_2O_5$ - $K_2O$ - $MgO$

Année	Culture	Objectif de rendement	Doses conseillées en kg/ha		
			$P_2O_5$	$K_2O$	$MgO$
2019	Blé tendre	85 q/ha	45	0	10
2020	(Non indiquée)				

Les doses indiquées tiennent compte des éventuels apports organiques

**Le détail du raisonnement de la fertilisation est donné en p. 3**



### Principe du raisonnement (selon les recommandations du COMIFER) :

La stratégie de fertilisation dépend de la teneur du sol qui est comparée aux teneurs Seuils de renforcement (Trenf) et d'impasse (Timpasse) définies en fonction du type de sol et de l'exigence des cultures pour chaque élément.

Les graphes donnés en page 3 permettent de visualiser la teneur du sol (analyse) par rapport à ces teneurs seuils.

Si la teneur du sol est inférieure au Trenf, un supplément de dose est conseillé; si la teneur du sol est supérieure au Timpasse, une impasse peut être envisagée.

### Détail des calculs : Tableaux "Conseil de fertilisation" en page 3

- (1) Les exportations correspondent aux exportations unitaires des cultures (source Comifer 2010) multipliées par l'objectif de rendement.
- (2) Le coefficient multiplicateur varie en fonction des critères de raisonnement de la fertilisation du Comifer, il dépend :
  - de l'exigence de la culture pour l'élément considéré,
  - de la teneur du sol et de sa position par rapport aux teneurs seuils de renforcement et d'impasse;
  - du passé récent de fertilisation (nombre d'années sans fertilisation).
- (3) Le coefficient précédent s'applique aux exportations pour définir les besoins totaux de la culture : (1) X (2)
- (4) Les apports organiques sont estimés à partir de données moyennes ou de la composition fournie avec la feuille de renseignements.
- (5) Un supplément de dose peut être conseillé dans le cas où les pailles de la culture précédente sont exportées, si la teneur du sol est inférieure à la teneur seuil Timpasse.

### Dose conseillée (\*) = Besoins totaux - Apports organiques + Supplément pailles

- (\*) Les doses en potasse sont plafonnées à 400 kg/ha en grandes cultures, et à 200 kg/ha en cultures fourragères.  
Les doses en magnésie sont plafonnées à 100 kg/ha pour toutes les cultures.



# RELIQUATS D'AZOTE MINERAL

## AzoFert®

Version 2.1.15

CAMA  
Centre de Recherches Agronomiques  
2 Esplanade Roland Garros  
51100 REIMS  
Tel: 03 26 77 36 07  
Fax: 03 26 77 36 06

Nos références CAMAPA20.1414  
Code

FLEITER ISABELLE  
1 CHEMIN DU SEIGNEUR  
08310 CAUROY

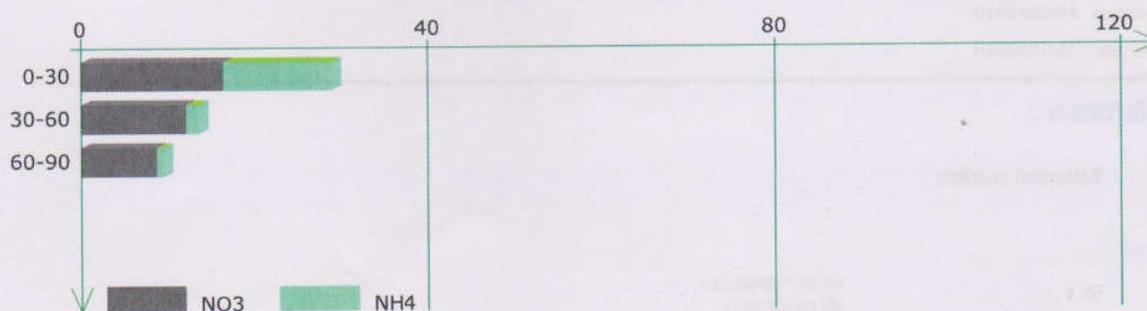
### L'échantillon

Parcelle : **LE PUIITS** - 2020 Bett  
Commune : CAUROY (08)  
DP: 08401001-(2GECA)  
Prélevé le : 21/01/2020  
Nom préleveur :  
Edité le : 25/01/2020

Intermédiaire  
COOPERATIVE AGRICOLE DE JUNVILLE  
2 ALLEE ANDRE BARROIS  
08310 JUNVILLE

### Résultats d'analyse et profil d'azote minéral du sol

Horizon	Profil d'azote en kgN/ha		
	N-NH <sub>4</sub>	N-NO <sub>3</sub>	N-MINE
0 - 30	12.4	16.4	28.8
30 - 60	1.4	12.1	13.5
60 - 90	0.7	8.7	9.4
<b>TOTAL</b>	<b>14.5</b>	<b>37.2</b>	<b>51.7</b>
Reliquat utilisable sur 90 cm		<b>47.5</b>	



### Dose conseillée pour la culture : Betterave sucrière

La dose totale à apporter est de 53 kg N / ha

700 → 1806

La dose indiquée tient compte de la volatilisation dans des conditions optimales d'épandage pour un apport de type solution azotée

Azofert est un outil d'aide à la décision qui fournit des doses prévisionnelles. Ces doses dépendent fortement de la représentativité des prélèvements et de la précision des renseignements fournis par le client.

## Renseignements culturaux fournis

### Caractéristiques physiques du sol :

Type de sol	Craie de Champagne		
Argile vraie (‰)		pH	
Sables (‰)		Charge en cailloux (%)	
Calcaire (‰)		Profondeur de labour (cm)	25
Carbone organique total (‰)		Profondeur d'enracinement (cm)	
Azote total (‰)			

### Historique culturel :

Labour occasionnel ou permanent	Oui		
Devenir habituel des résidus	Restitués une fois sur deux		
Habitudes d'apports organiques	Type fumier, compost	tous les moins de 3 ans	
Habitudes de cultures intermédiaires	Type crucifères		
Prairie, date de retournement		Durée de la prairie	

### Précédent culturel :

Nature	Blé	Devenir des résidus	Enfouis
Rendement	8.6 t	Date d'incorporation	15/08/2019
Fertilisation	201 kg N/ha	Type de travail du sol	
Date de récolte	21/07/2019	Date de labour	

### Apports organiques :

Type de produit	Date d'apport	Quantité (T ou m <sup>3</sup> /ha)	Teneur (g/kg de produit brut)*			Libellé du produit
			C organique	N Total	N minéral	
N°1 : Vinasses de sucrerie	30/01/2020	3.5				
N°2 :						

\* Teneurs fournies par l'agriculteur

### Culture intermédiaire :

Nature	Phacélie
Rendement	1 T MS / ha
Date d'implantation	19/08/2019
Date de destruction	25/10/2019

### Culture à fertiliser :

Nature	Betterave sucrière	
Stade végétatif		
Population		
Rendement prévisionnel	95 t	Autre hypothèse de rendement
Date implantation	25/03/2020	Date récolte
Type d'engrais	solution azotée	
Apport localisé	Non	Irrigation

Les données ci-dessus reprennent les indications fournies sur les feuilles de renseignements.(en cas d'absence ces renseignements sont estimés et complétés par le laboratoire)

La qualité du conseil peut varier fortement en fonction de l'exactitude de ces données.

## Interprétation : dose prévisionnelle et bilan simplifié

Le calcul du bilan pour une culture de Betterave sucrière réalisé sur la parcelle LE PUITTS est résumé dans le tableau suivant :

	Calcul du bilan
Rendement (t/ha)	
A. Besoins totaux (kgN/ha)	247
B. Azote fourni par le sol (kgN/ha)	174
C. Autres fournitures (kgN/ha)	69
D. Azote non utilisable (kgN/ha)	38
Apport en engrais minéral (kgN/ha)	53

## Commentaires sur les postes du bilan

La contribution en azote des produits organiques est estimée à partir d'une composition moyenne pour au moins un des paramètres, rendant l'estimation de ce terme plus aléatoire

La profondeur prise en compte pour le calcul de la minéralisation de l'azote organique humifié est de 25 cm



Comité Français d'Étude et de Développement  
de la Fertilisation Raisonnée

\* Label de reconnaissance des outils de calcul de dose prévisionnelle d'azote (méthode COMIFER).



# RELIQUATS D'AZOTE MINERAL

## AzoFert®

Version 2.1.15

CAMA  
Centre de Recherches Agronomiques  
2 Esplanade Roland Garros  
51100 REIMS  
Tel: 03 26 77 36 07  
Fax: 03 26 77 36 06

Nos références CAMAPA20.1415  
Code

FLEITER ISABELLE  
1 CHEMIN DU SEIGNEUR  
08310 CAUROY

### L'échantillon

Parcelle : **NEAU MARIA** — 2020 Bett

Commune : CAUROY (08)

DP: 08401001-(2GECA)

Prélevé le : 21/01/2020

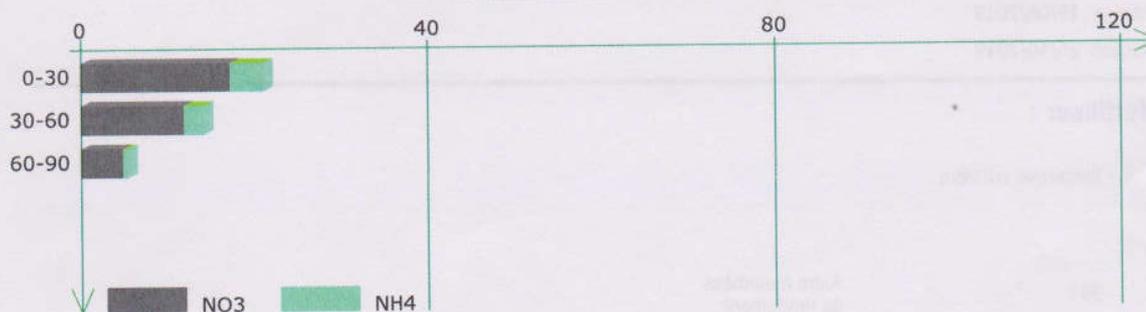
Nom préleveur :

Edité le : 25/01/2020

Intermédiaire  
COOPERATIVE AGRICOLE DE JUNIVILLE  
2 ALLEE ANDRE BARROIS  
08310 JUNIVILLE

### Résultats d'analyse et profil d'azote minéral du sol

Horizon	Profil d'azote en kgN/ha		
	N-NH <sub>4</sub>	N-NO <sub>3</sub>	N-MINE
0 - 30	3.8	17.1	20.9
30 - 60	2.2	11.8	14.0
60 - 90	0.5	4.8	5.3
<b>TOTAL</b>	<b>6.5</b>	<b>33.7</b>	<b>40.2</b>
Reliquat utilisable sur 90 cm		<b>36.9</b>	



### Dose conseillée pour la culture : Betterave sucrière

La dose totale à apporter est de 115 kg N / ha

La dose indiquée tient compte de la volatilisation dans des conditions optimales d'épandage pour un apport de type solution azotée

130 U → 330 L

Azofert est un outil d'aide à la décision qui fournit des doses prévisionnelles. Ces doses dépendent fortement de la représentativité des prélèvements et de la précision des renseignements fournis par le client.

## Plan prévisionnel de fumure de la parcelle : Bilan azoté issu du logiciel AzoFert®

Pour que ce plan de fumure soit conforme aux règles de la conditionnalité des aides PAC, complétez le tableau des apports prévus après l'ouverture du bilan (en bas de page).

Parcelle : <b>NEAU MARIA</b>	Précédent : Orge de printemps
Type de sol : Argilo-calcaire	Culture intermédiaire : Phacélie
Culture : Betterave sucrière	Apport organique : Vinasses de sucrerie
Date d'implantation : 25/03/2020	Type d'engrais : solution azotée
Date d'ouverture du bilan : 21/01/2020	Teneur de l'eau d'irrigation en mg NO <sub>3</sub> /l :
Surface de la parcelle : 7.5 ha	N° d'ilot PAC :

Objectif de rendement (t/ha) :

	En kgN/ha
1. Besoins alimentaires de la culture	220
2. Azote restant dans le sol après la culture	31
<b>BESOINS TOTAUX DE LA CULTURE (A)</b>	<b>251</b>
3. Azote déjà absorbé pendant l'automne - hiver	0
4. Reliquat d'azote minéral dans le sol sortie hiver	37
5. Minéralisation de l'humus	91
6. Arrière effet prairie	
<b>AZOTE FOURNI PAR LE SOL (B)</b>	<b>127</b>
7. Effet culture intermédiaire	7
8. Minéralisation des résidus du précédent	-4
9. Effet direct des amendements organiques	53
10. Apports pluviométriques	10
11. Apport par l'irrigation	0
12. Fixation symbiotique	0
<b>AUTRES FOURNITURES D'AZOTE (C)</b>	<b>66</b>
13. Lixiviation de l'azote du sol	3
14. Organisation microbienne de l'azote de l'engrais	37
<b>AZOTE NON UTILISABLE (D)</b>	<b>40</b>
Total (I) = B + C - D	154
Apport prévisionnel hors volatilisation (II) = A - (I)	98
15. Volatilisation de l'azote de l'engrais	17
<b>APPORT PRÉVISIONNEL EN ENGRAIS MINÉRAL (III) = (II) + (15)</b>	<b>115</b>
<b>COMPLEMENT</b> (selon outil de diagnostic ou cahier des charges justifié techniquement)	
<b>DOSE TOTALE PRÉVISIONNELLE</b>	

### Apports prévus après l'ouverture du bilan

Nature de l'effluent ou de l'engrais	Dose (t ou m <sup>3</sup> /ha)	Teneur en azote total (kg N/t ou m <sup>3</sup> )	Azote total (kg N/ha)	Azote efficace (kg N/ha)
Vinasses de sucrerie	3.5	22	77	53
<b>TOTAL DES APPORTS D'AZOTE PRÉVUS</b>				

### Impact environnemental de la fertilisation

La dose indiquée tient compte de la lixiviation, estimé à partir de données climatiques moyennes. Ne pas en tenir compte en cas d'année sèche.  
La dose indiquée tient compte de la volatilisation dans des conditions optimales d'épandage pour un apport de type solution azotée

## Renseignements cultureux fournis

### Caractéristiques physiques du sol :

Type de sol	Argilo-calcaire		
Argile vraie (‰)		pH	
Sables (‰)		Charge en cailloux (%)	
Calcaire (‰)		Profondeur de labour (cm)	25
Carbone organique total (‰)		Profondeur d'enracinement (cm)	
Azote total (‰)			

### Historique culturel :

Labour occasionnel ou permanent	Oui		
Devenir habituel des résidus	Restitués une fois sur deux		
Habitudes d'apports organiques	Type fumier, compost	tous les moins de 3 ans	
Habitudes de cultures intermédiaires	Type crucifères		
Prairie, date de retournement		Durée de la prairie	

### Précédent culturel :

Nature	Orge de printemps	Devenir des résidus	Enfouis
Rendement	8.5 t	Date d'incorporation	15/08/2019
Fertilisation	151 kg N/ha	Type de travail du sol	
Date de récolte	21/07/2019	Date de labour	

### Apports organiques :

Type de produit	Date d'apport	Quantité (T ou m <sup>3</sup> /ha)	Teneur (g/kg de produit brut)*			Libellé du produit
			C organique	N Total	N minéral	
N°1 : Vinasses de sucrerie	30/01/2020	3.5				
N°2 :						

\* Teneurs fournies par l'agriculteur

### Culture intermédiaire :

Nature	Phacélie
Rendement	1 T MS / ha
Date d'implantation	19/08/2019
Date de destruction	25/10/2019

### Culture à fertiliser :

Nature	Betterave sucrière	
Stade végétatif		
Population		
Rendement prévisionnel	95 t	Autre hypothèse de rendement
Date implantation	25/03/2020	Date récolte
Type d'engrais	solution azotée	
Apport localisé	Non	Irrigation

Les données ci-dessus reprennent les indications fournies sur les feuilles de renseignements. (en cas d'absence ces renseignements sont estimés et complétés par le laboratoire)

La qualité du conseil peut varier fortement en fonction de l'exactitude de ces données.

## Interprétation : dose prévisionnelle et bilan simplifié

Le calcul du bilan pour une culture de Betterave sucrière réalisé sur la parcelle NEAU MARIA est résumé dans le tableau suivant :

	Calcul du bilan
<b>Rendement (t/ha)</b>	
A. Besoins totaux (kgN/ha)	251
B. Azote fourni par le sol (kgN/ha)	127
C. Autres fournitures (kgN/ha)	66
D. Azote non utilisable (kgN/ha)	40
<b>Apport en engrais minéral (kgN/ha)</b>	115

## Commentaires sur les postes du bilan

La contribution en azote des produits organiques est estimée à partir d'une composition moyenne pour au moins un des paramètres, rendant l'estimation de ce terme plus aléatoire

La profondeur prise en compte pour le calcul de la minéralisation de l'azote organique humifié est de 25 cm



Comité Français d'Étude et de Développement  
de la Fertilisation Raisonnée

\* Label de reconnaissance des outils de calcul de dose prévisionnelle d'azote (méthode COMIFER).