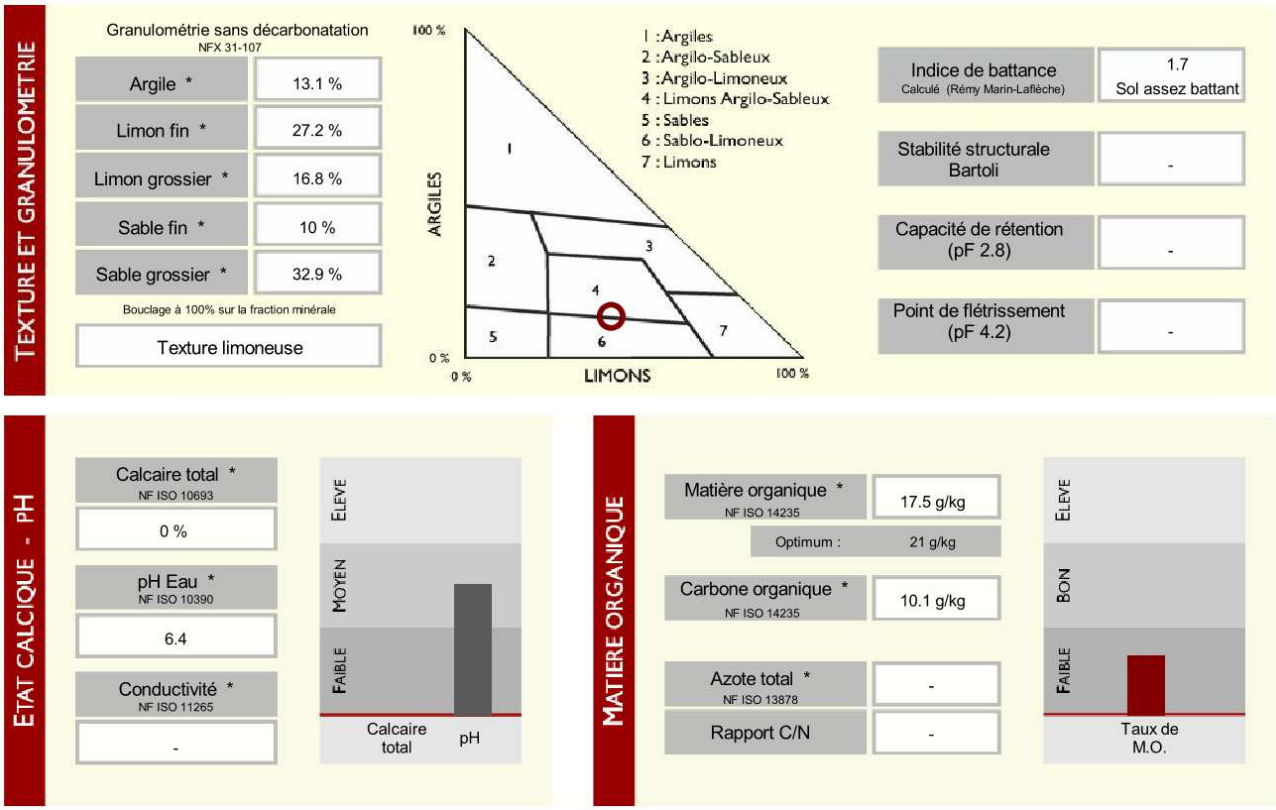
ANNEXES

ANNEXE 1



Extrait de l'analyse de sol initiale de la plateforme (2015 – prof. 15 cm)

ANNEXE 2

<u>Description du dispositif</u>

La plateforme d'essai est située sur une parcelle de 3,2 ha depuis septembre 2015.

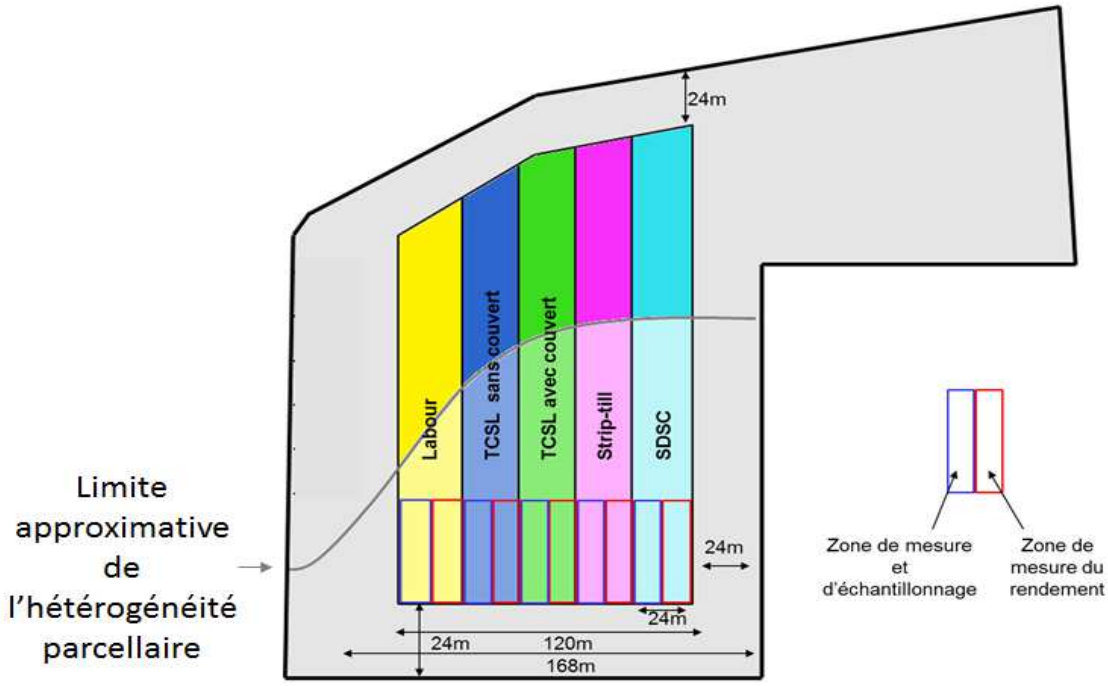
Les cinq systèmes de cultures testés, en bandes, sont :

- S1 : système « labour systématique »
- S2 : système « TCS sans couvert »
- S3 : système « TCS avec couvert »
- S4 : système « strip-till »
- S5 : système « semis direct »

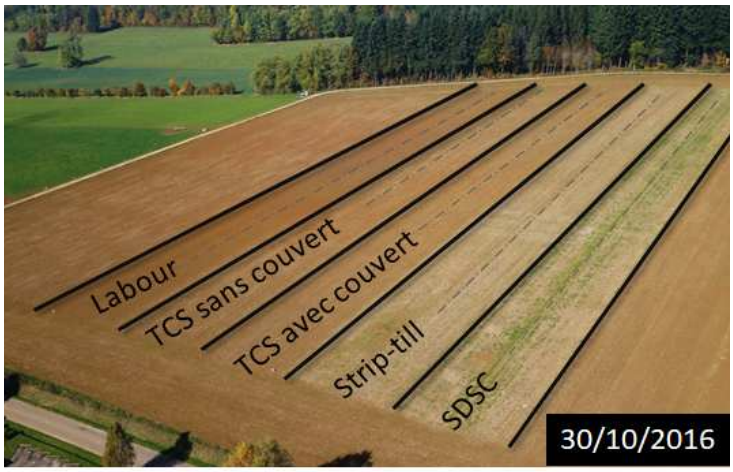
(TCS : Techniques Culturales Simplifiées)

Ces bandes, de 24 m de large et 200 m de longueur, sont subdivisées en deux bandes de 12 m. L'une d'elle sert au suivi des modalités susceptibles d'engendrer une perte légère de rendement en raison de comptages, de prélèvements de terre et de réalisations de fosses pédologiques. L'autre est donc exclusivement dédiée à la mesure du rendement.

L'ensemble des mesures est réalisé sur une longueur de 40m dans la partie sud de la parcelle contenue dans la zone homogène en terme de caractéristiques pédologiques.



Organisation de la plateforme d'essai sur la fertilité et la conservation des sols



Vue aérienne du dispositif (30/10/2016)

ANNEXE 3

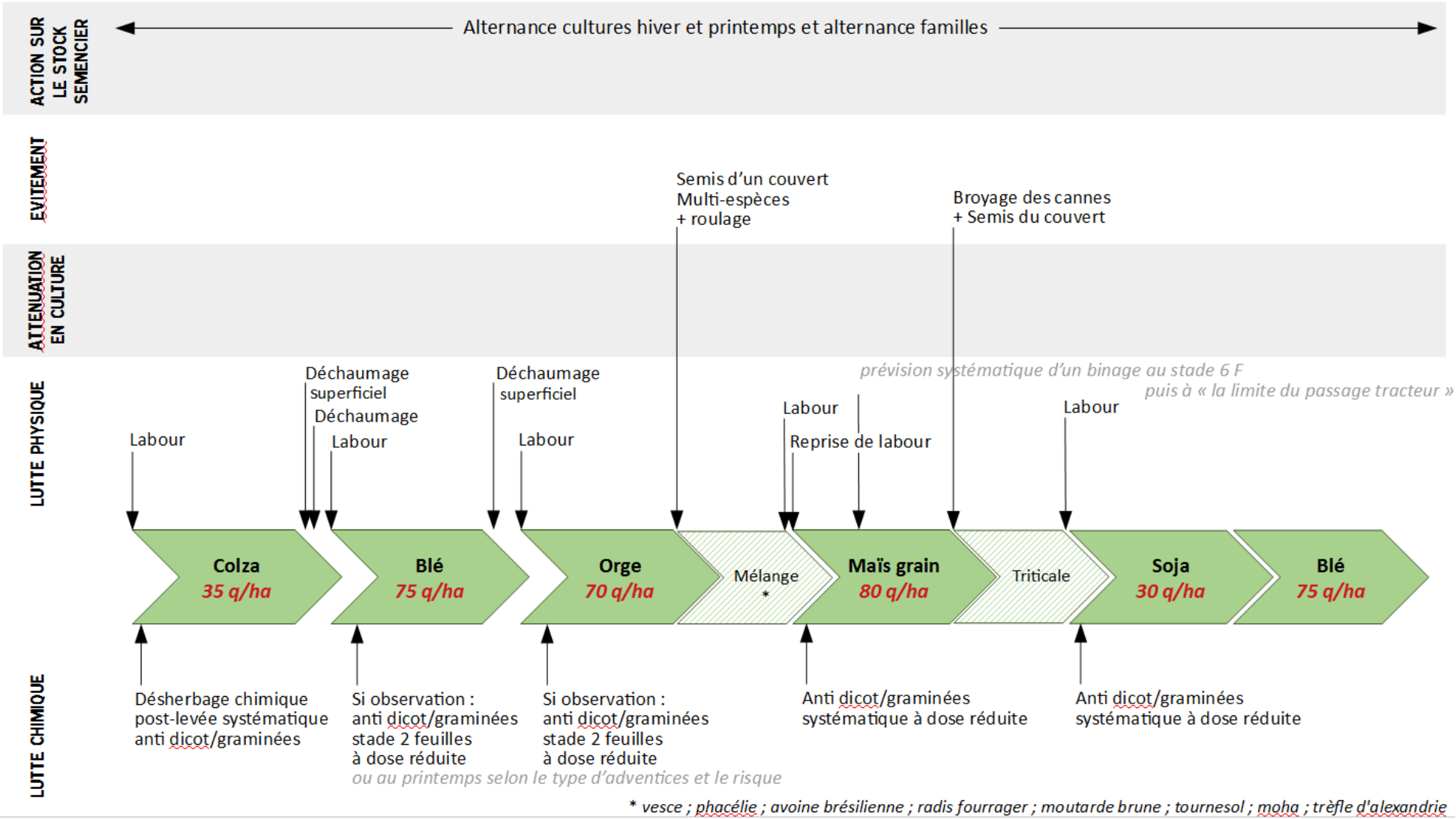


Schéma de gestion des adventices pour le système S1 (labour)

ANNEXE 3 (suite)

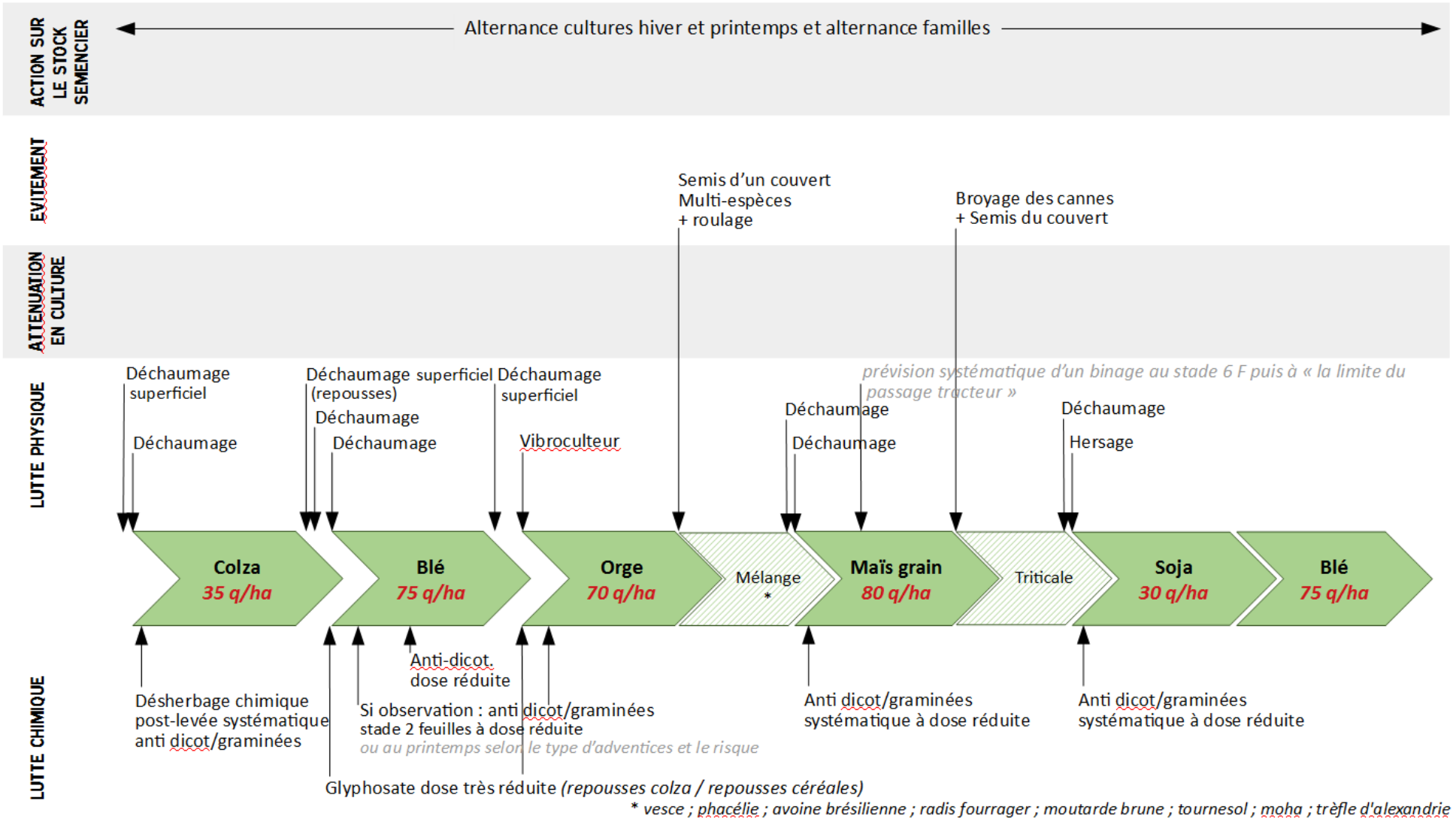


Schéma de gestion des adventices pour le système S2 (TCS sans couvert d'interculture courte)

ANNEXE 3 (suite)

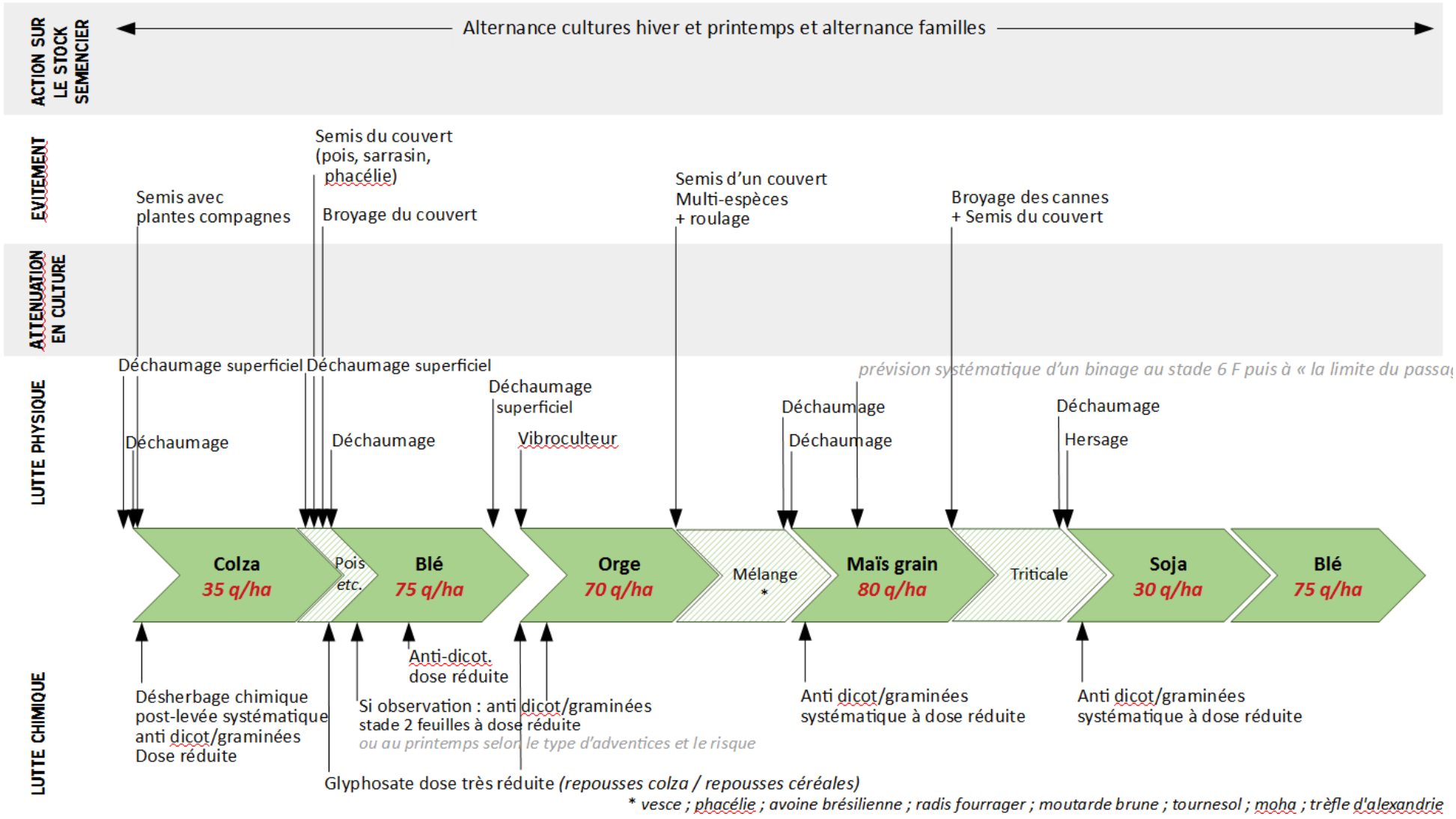


Schéma de gestion des adventices pour le système S3 (TCS avec couvert d'interculture courte)

ANNEXE 3 (suite)

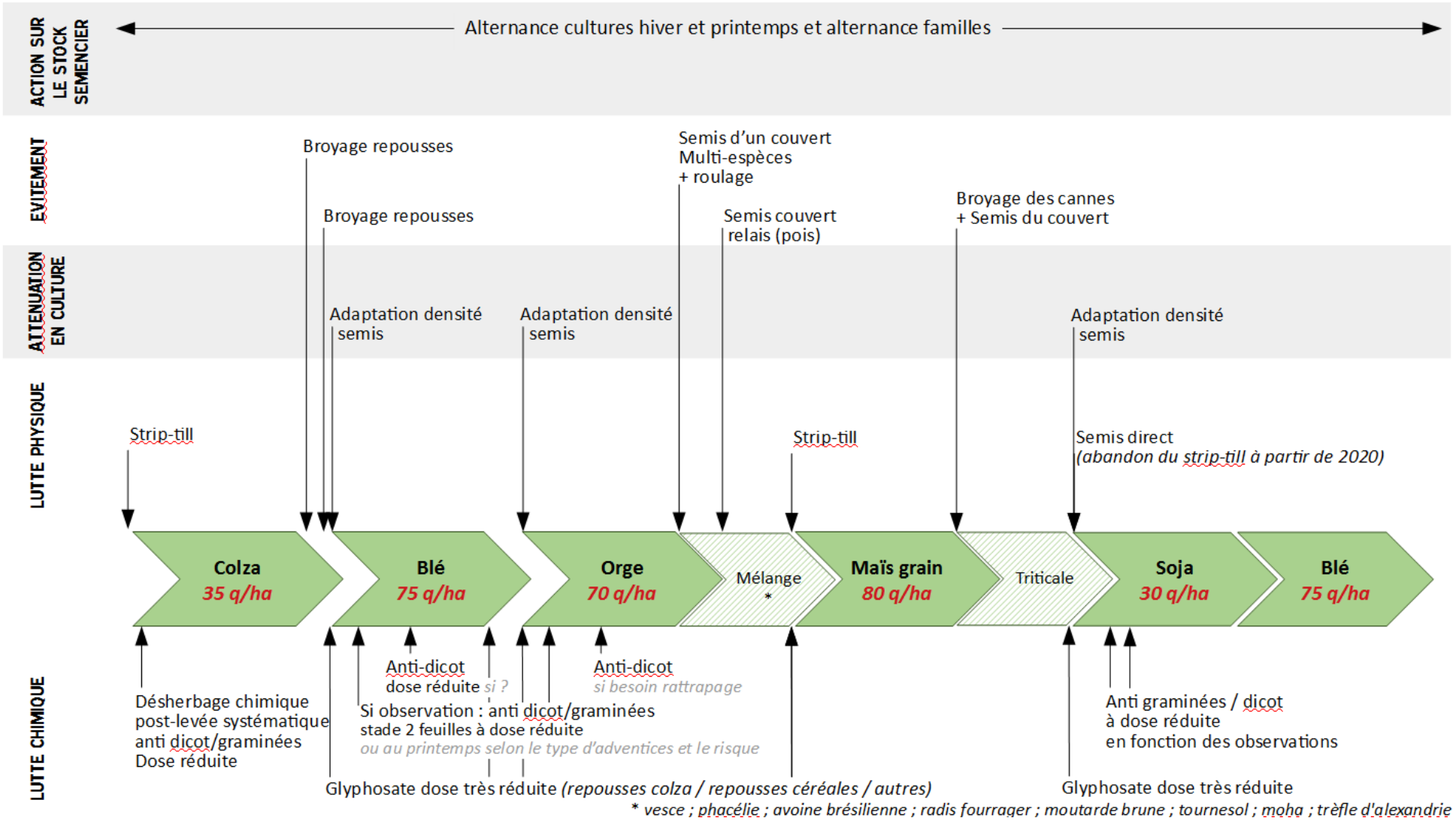


Schéma de gestion des adventices pour le système S4 (strip-till, devenu semis direct en 2020)

ANNEXE 3 (fin)

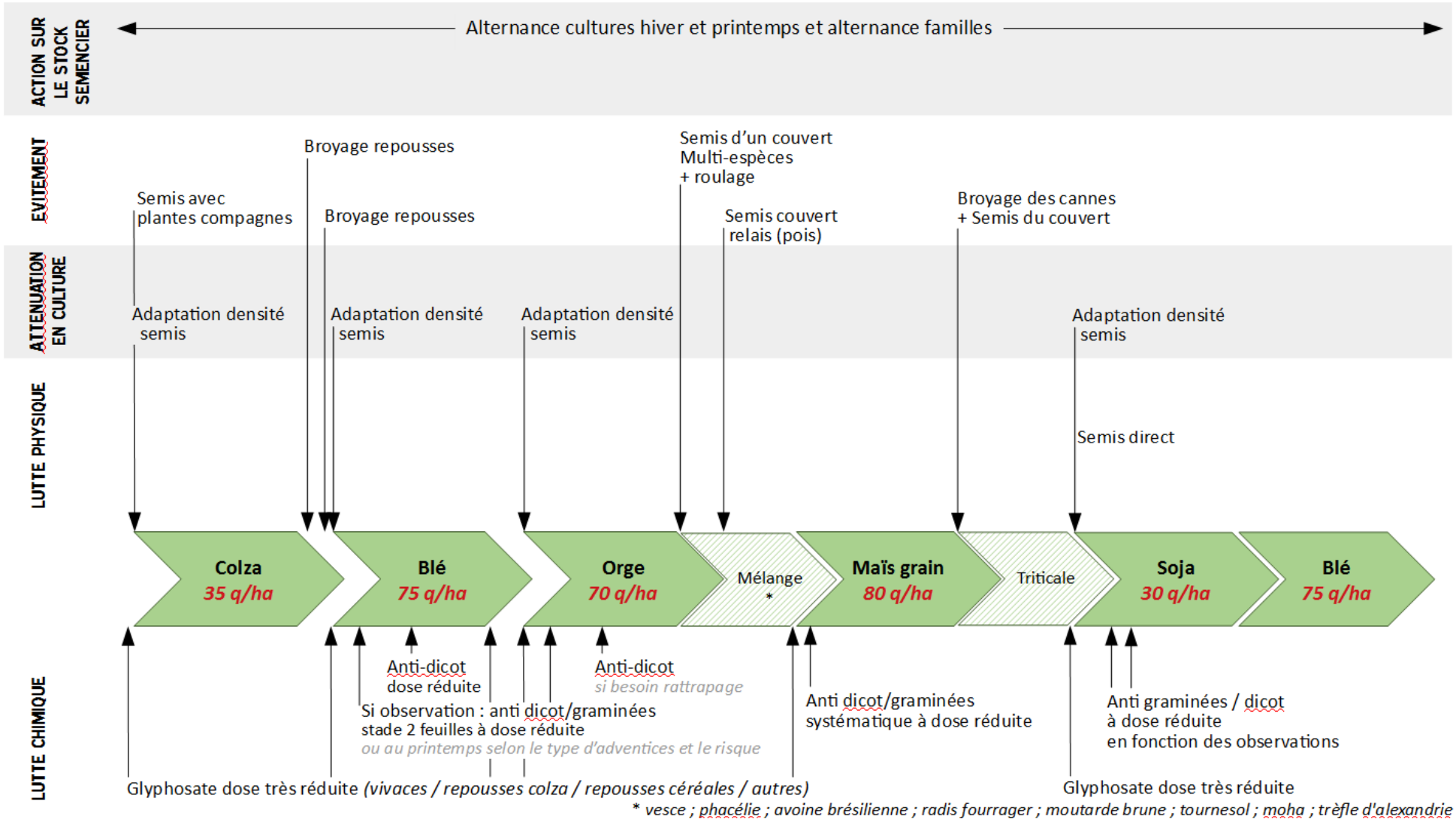


Schéma de gestion des adventices pour le système S5 (semis direct)

ANNEXE 4

Critère	Unité	Colza	Blé	Orge	Maïs	Soja
Rendement	q/ha	44,1	84,5	78,1	88,2	26,3
Charges opérationnelles	€/ha/an	587,85	199,70	357,03	465,93	140,44
Charges de mécanisation et de main d'œuvre	€/ha/an	359,60	314,40	339,00	416,50	299,60
Marge semi_nette	€/ha/an	682,77	888,52	240,69	675,97	480,46
IFT total		1,82	0,91	2,44	1,56	1,20
IFT herbicides		0,88	0,62	1,17	1,56	1,20
*Référence régionale herbicides**		*1,90*	*1,56*	*1,66*	*1,58*	-
IFT hors herbicides		0,94	0,29	1,27	0,00	0,00
*Référence régionale hors herbicides**		*4,92*	*2,92*	*2,66*	*0,00*	-

** L'IFT de type HVE à partir de 2018 se base sur une dose de référence qui tient compte de la culture. Les produits de biocontroles et les traitements de semence ne sont pas comptabilisés dans l'IFT.*

Performances du système S1 (labour)

ANNEXE 4 (suite)

Critère	Unité	Colza	Blé	Orge	Maïs	Soja
Rendement	q/ha	41,7	84,2	78,4	94,7	22,7
Charges opérationnelles	€/ha/an	591,31	226,85	364,65	465,93	140,44
Charges de mécanisation et de main d'œuvre	€/ha/an	341,60	288,20	269,30	364,10	247,60
Marge semi_nette	€/ha/an	608,14	882,96	307,33	844,92	406,46
IFT total		1,82	1,62	2,65	1,56	1,20
IFT herbicides		0,88	1,33	1,38	1,56	1,20
*Référence régionale herbicides**		*1,90*	*1,56*	*1,66*	*1,58*	-
IFT hors herbicides		0,94	0,29	1,27	0,00	0,00
*Référence régionale hors herbicides**		*4,92*	*2,92*	*2,66*	*0,00*	-

** L'IFT de type HVE à partir de 2018 se base sur une dose de référence qui tient compte de la culture. Les produits de biocontroles et les traitements de semence ne sont pas comptabilisés dans l'IFT.*

Performances du système S2 (TCS sans couvert d'interculture courte)

ANNEXE 4 (suite)

Critère	Unité	Colza	Blé	Orge	Maïs	Soja
Rendement	q/ha	42,5	86,4	76,8	102,6	22,6
Charges opérationnelles	€/ha/an	649,66	311,90	364,65	465,93	140,44
Charges de mécanisation et de main d'œuvre	€/ha/an	341,60	336,20	269,30	364,10	247,60
Marge semi_nette	€/ha/an	579,76	785,76	287,41	986,67	402,96
IFT total		1,44	1,62	2,65	1,56	1,20
IFT herbicides		0,50	1,33	1,38	1,56	1,20
*Référence régionale herbicides**		*1,90*	*1,56*	*1,66*	*1,58*	-
IFT hors herbicides		0,94	0,29	1,27	0,00	0,00
*Référence régionale hors herbicides**		*4,92*	*2,92*	*2,66*	*0,00*	-

** L'IFT de type HVE à partir de 2018 se base sur une dose de référence qui tient compte de la culture. Les produits de biocontroles et les traitements de semence ne sont pas comptabilisés dans l'IFT.*

Performances du système S3 (TCS avec couvert d'interculture courte)

ANNEXE 4 (suite)

Critère	Unité	Colza	Blé	Orge	Maïs	Soja
Rendement	q/ha	40,9	68,2	75,1	92,1	20,3
Charges opérationnelles	€/ha/an	564,50	235,83	398,29	472,96	141,36
Charges de mécanisation et de main d'œuvre	€/ha/an	302,70	276,80	227,20	409,60	233,80
Marge semi_nette	€/ha/an	646,47	620,19	275,83	746,64	335,34
IFT total		1,34	1,56	4,04	2,01	0,94
IFT herbicides		0,40	1,28	2,77	2,01	0,94
*Référence régionale herbicides**		*1,90*	*1,56*	*1,66*	*1,58*	-
IFT hors herbicides		0,94	0,29	1,27	0,00	0,00
*Référence régionale hors herbicides**		*4,92*	*2,92*	*2,66*	*0,00*	-

** L'IFT de type HVE à partir de 2018 se base sur une dose de référence qui tient compte de la culture. Les produits de biocontroles et les traitements de semence ne sont pas comptabilisés dans l'IFT.*

Performances du système S4 (strip-till, devenu semis direct en 2020)

ANNEXE 4 (fin)

Critère	Unité	Colza	Blé	Orge	Maïs	Soja
Rendement	q/ha	42,1	62,1	70,6	73,5	22,5
Charges opérationnelles	€/ha/an	600,24	235,83	398,29	441,01	141,36
Charges de mécanisation et de main d'œuvre	€/ha/an	258,60	276,80	227,20	360,50	233,80
Marge semi_nette	€/ha/an	697,01	517,55	221,35	528,89	412,34
IFT total		1,04	1,56	4,04	1,32	0,94
IFT herbicides		0,10	1,28	2,77	1,32	0,94
*Référence régionale herbicides**		*1,90*	*1,56*	*1,66*	*1,58*	-
IFT hors herbicides		0,94	0,29	1,27	0,00	0,00
*Référence régionale hors herbicides**		*4,92*	*2,92*	*2,66*	*0,00*	-

** L'IFT de type HVE à partir de 2018 se base sur une dose de référence qui tient compte de la culture. Les produits de biocontroles et les traitements de semence ne sont pas comptabilisés dans l'IFT.*

Performances du système S5 (semis direct)

ANNEXE 5

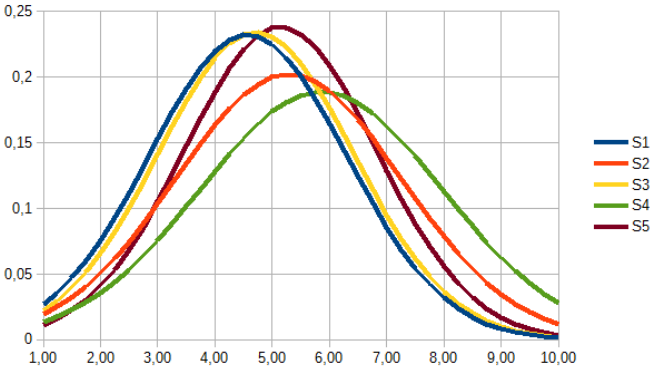
Itinéraires techniques pour la campagne 2020 (soja)

cf. page suivante

Composantes du rendement pour la campagne 2020 (soja)

Nombre de pieds par m² :

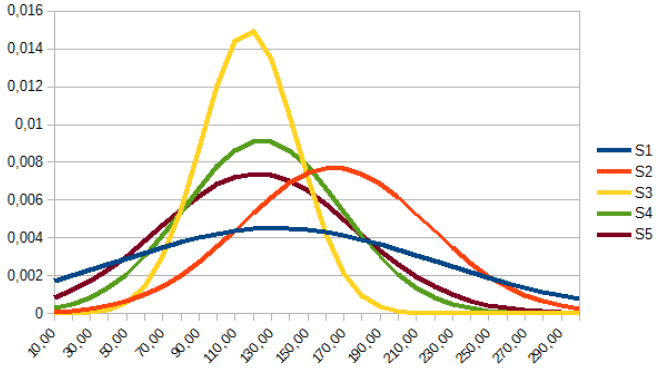
Date du comptage : 05/06/2020	Densité de semis = ~800000 grains/ha *pieds/m²*	Nombre de pieds de soja *Pieds/0,25 m²*							*Moyenne*	*Ecart-type*	Densité de soja levé *Moyenne pieds/m²*	Pourcentage de perte
S1 : Labour	80	7	4	5	5	6	2	3	*4,57*	*1,72*	18,3	-77 %
S2 : TCS sans couvert		5	6	8	7	4	5	2	*5,29*	*1,98*	21,1	-74 %
S3 : TCS avec couvert		7	6	2	3	5	5	5	*4,71*	*1,70*	18,9	-76 %
S4 : SD		5	8	8	2	7	6	5	*5,86*	*2,12*	23,4	-71 %
S5 : SDSC		7	6	5	6	4	6	2	*5,14*	*1,68*	20,6	-74 %
											20,5	-66 %



→ Pas de différence significative à la levée entre les systèmes

Nombre de gousses pas m² :

Date du comptage : 19 et 21/09/2020	Nombre de gousses *Gousses/0,25 m²*									*Moyenne*	*Ecart-type*	Moyenne gousses/m²
S1 : Labour	276	41	103	100	*145*					*133*	*88*	532
S2 : TCS sans couvert	160	142	93	219	*210*					*165*	*52*	659
S3 : TCS avec couvert	144	82	97	132	*133*					*118*	*27*	470
S4 : SD	175	127	55	134	*134*					*125*	*44*	500
S5 : SDSC	235	63	167	93	113	113	100	68	145	*122*	*54*	488
												496



→ Pas de différence significative entre les systèmes S1, S3, S4, S5

→ Nombre de gousses par m² supérieur pour S2

Nombre de grains pas m² et PMG :

Système	Date du relevé	Nb de pieds / m²	Nb de gousses / m²	*Nb de gousses/pied*	*Nb de grains/pied*	*Nb de grains/gousse*	Nb de grains / m²	Poids des grains / m² (a)	PMG (b)	PMG ©	
Labour	21/09/20	23	579	*25*	*52*	*2,0*	1186	207	*175*	172	173
TCS sans cv	21/09/20	27	840	*31*	*65*	*2,1*	*1756*	*316*	180	162	171
TCS avec cv	21/09/20	18	532	*30*	*78*	*2,6*	*1396*	208	149	142	146
SD	21/09/20	26	537	*21*	*54*	*2,6*	1393	226	*162*	158	160
SDSC	21/09/20	-	580			*1,7*	*1005*	191	190	152	171

En gris : valeurs non mesurées sur le terrain, déduites des autres valeurs

(a) L'ensemble des gousses récoltées sur 4 placettes de 0,25 m² ont été écossées et l'ensemble des grains a été pesé

(b) Sur l'ensemble des gousses récoltées sur 4 placettes de 0,25 m²et écossées, soit l'ensemble des grains a été compté, soit 1000 (ou 500) grains ont été comptés et pesés

© 2ème mesure sur échantillon pris dans le godet à la récolte

→ Pas de différence significative entre les systèmes S1, S3, S4, S5 pour le nombre de grains par m²

→ Nombre de grains par m² supérieur pour S2

→ Pas de différence significative entre les systèmes S1, S2, S4, S5 pour le PMG

→ PMG inférieur pour S3

Le rendement estimé à partir de ces mesure est de l'ordre de 21 q/ha pour tous les systèmes, sauf pour S2 (31 q/ha)

<u>Rendement pour la campagne 2020 (soja)</u>

S1 = 26,3 q/ha
S2 = 22,7 q/ha
S3 = 22,6 q/ha
S4 = 20,3 q/ha
s5 = 22,5 q/ha

Attention, concernant le système S1 (labour) le rendement a été mesuré sur une surface de 2,6 ares, ce qui représente une faible masse de grains. Or, la bande en labour a été la première récoltée, après le détourage de la parcelle, à l'aide d'une moissonneuse classique (entrepreneur) : manifestement, il restait des grains de soja dans la machine issus du détourage de la parcelle.
Le rendement affiché est donc certainement biaisé (surestimé) et de fait la marge calculée l'est aussi.

Itinéraires techniques pour la campagne 2020 (soja)

		Labour	TCS sans couvert	TCS avec couvert	SD	SDSC
Travail et entretien du sol	Date					
	Type d'intervention	Broyage des cannes de maïs	Broyage des cannes de maïs	Broyage des cannes de maïs	Broyage des cannes de maïs	Broyage des cannes de maïs
	Date	07/04/20	07/04/20	07/04/20		
	Type d'intervention	labour	déchaumage	déchaumage		
	Date	10/04/2020	10/04/2020	10/04/2020		
	Type d'intervention	hersage	hersage	hersage		
Semis	Date	26/10/2019	26/10/2019	26/10/2019	26/10/2019	26/10/2019
	Type d'intervention	Semis du couvert (triticale)	Semis du couvert (triticale)	Semis du couvert (triticale)	Semis du couvert (triticale)	Semis du couvert (triticale)
	Espèces semées	ELICSIR (tritical)	ELICSIR (tritical)	ELICSIR (tritical)	ELICSIR (tritical)	ELICSIR (tritical)
	Densité de semis	107,362 kg/ha	107,362 kg/ha	107,362 kg/ha	107,362 kg/ha	107,362 kg/ha
	Date	12/05/20	12/05/20	12/05/20	12/05/20	12/05/20
	Type d'intervention	semis soja	semis soja	semis soja	semis soja	semis soja
	Variétés	HERTA PZO	HERTA PZO	HERTA PZO	HERTA PZO	HERTA PZO
	Densité de semis	150 kg/ha	150 kg/ha	150 kg/ha	150 kg/ha	150 kg/ha
	PMG	170-190g	170-190g	170-190g	170-190g	170-190g
	Date				12/05/20	12/05/20
	Type d'intervention				roulage	roulage
Protection des cultures	Date	18/05/2020	18/05/2020	18/05/2020	09/05/2020	09/05/2020
	Type d'intervention	herbicides (S-métolachlore)	herbicides	herbicides	herbicide (glyphosate)	herbicide (glyphosate)
	Produit	MERCANTOR GOLD + PROMAN	MERCANTOR GOLD + PROMAN	MERCANTOR GOLD + PROMAN	AGAVE	AGAVE
	Quantité/ha	1,144 L/ha + 1,144 L/ha	1,144 L/ha + 1,144 L/ha	1,144 L/ha + 1,144 L/ha	2 L/ha	2 L/ha
	Cible	graminées annuelles + large spectre anti-graminées et anti-dicots	graminées annuelles + large spectre anti-graminées et anti-dicots	graminées annuelles + large spectre anti-graminées et anti-dicots		
	Date				08/06/2020	08/06/2020
	Type d'intervention				Herbicide (« fop ») (+ adjuvant)	Herbicide (« fop ») (+ adjuvant)
	Produit				PILOT (+ ADENDA)	PILOT (+ ADENDA)
	Quantité/ha				1 L/ha (+ 1 L/ha)	1 L/ha (+ 1 L/ha)
	Cible				graminées	graminées
	Date				16/06/2020	16/06/2020
	Type d'intervention				Herbicide (+ adjuvant)	Herbicide (+ adjuvant)
	Produit				PULSAR40 (+ ADENDA)	PULSAR40 (+ ADENDA)
	Quantité/ha				0,4 L/ha (+ 0,763 L/ha)	0,4 L/ha (+ 0,763 L/ha)
	Cible				large spectre anti-graminées et anti-dicots	large spectre anti-graminées et anti-dicots
Récolte	Date	21/09/2020	21/09/2020	21/09/2020	21/09/2020	21/09/2020
	Type d'intervention	moisson	moisson	moisson	moisson	moisson
	Rendement (qx/ha)	26,3	22,7	22,6	20,3	22,5

Adventices pour la campagne 2020 (soja)

Date observation : 04/06/2020

Parcelle parcourue à pied sur 30m de long et 5m de large

	myosotis	ray-grass	rumex	géranium	matricaire	liseron	chardon	pissenlit	ciguë	panic	vesce
S1 : Labour											
S2 : TCS SC	+/-	++	+/-	+/-	++						
S3 : TCS AC		+	++	+/-		++	+/-	+/-	+/-		
S4 : SD			+	+/-			+/-	+/-	+/-	++ (pas de comptage) (~50% cf. photo)	++
S5 : SDSC				+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	++ (pas de comptage) (~50% cf. photo)	+

Conclusion efficacité traitement 18/05 :

→ Beaucoup de RG sont restés

→ *Pourquoi le rumex et la matricaire ont disparus (pas de traitement en juin...)*

Photo panics 04/06/2020

Date observation : 02/07/2020

Parcelle parcourue à pied sur 30m de long et 5m de large

	ray-grass	rumex	matricaire	liseron	ciguë	panic	vesce	phacélie	renouée	folle avoine	repousse triticale
S1 : Labour							+/-	+/-	+/-	+/-	
S2 : TCS SC	++ (plus de 25 « touffes » sur la bande parcourue) (~10-15% cf. photo)		+/-								+
S3 : TCS AC	++ (plus de 25 « touffes » sur la bande parcourue) (~10-15% cf. photo)	+/-	+/-		+/-				+/-		+
S4 : SD	+/-	+/-		+/-	+/-		++ (plus de 25 « touffes » sur la bande parcourue)				
S5 : SDSC			+/-	+/-			+				

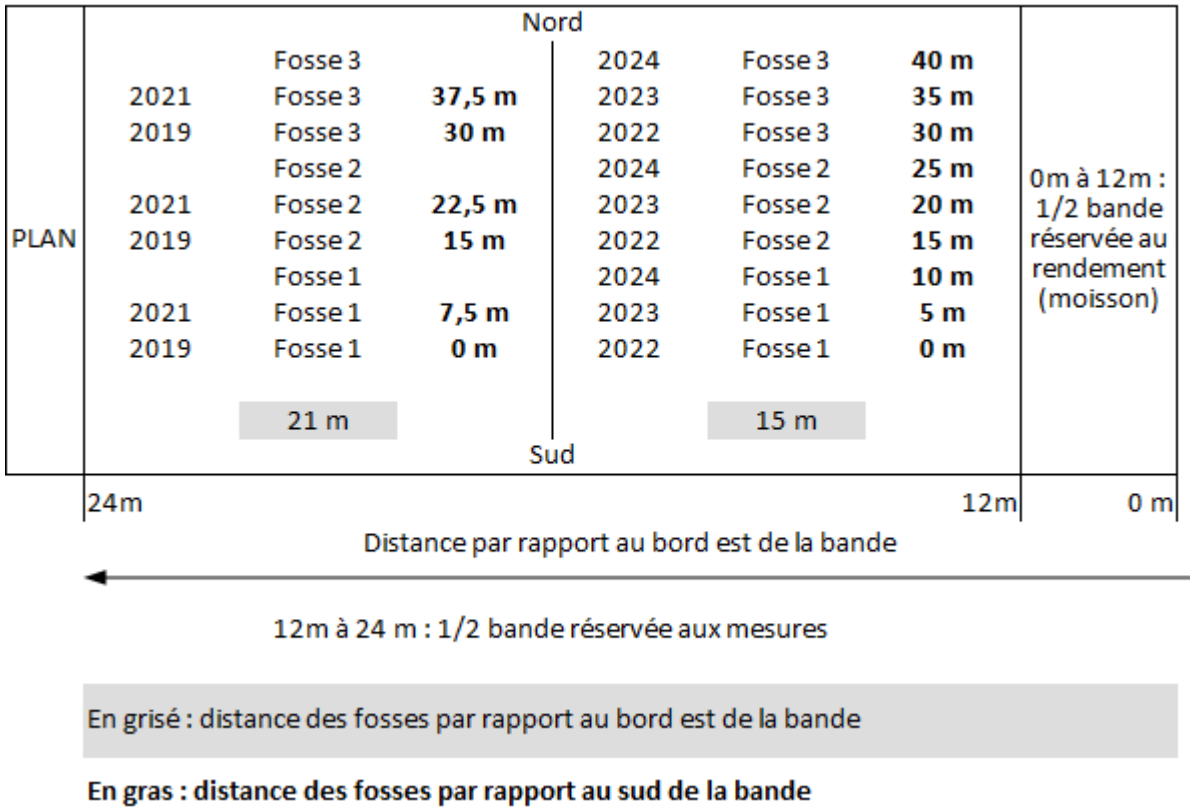
	seneçon	repousse maïs	pensée	véronique	chénopode
S1 : Labour					
S2 : TCS SC	+/-	+/-			
S3 : TCS AC	+/-				
S4 : SD	+		+/-	+/-	
S5 : SDSC	+/-			+/-	+/- *(jeune)*

Photo ray-grass 02/07/2020

Conclusion efficacité des traitements de juin : les panics ont disparus, mais la vesce est bien restée.

ANNEXE 6

Plan d'échantillonnage pour les mesures de densité apparente



En grisé : distance des fosses par rapport au bord est de la bande

En gras : distance des fosses par rapport au sud de la bande

Tests non paramétriques sur les valeurs de densité apparente : principes

Question 1) Est-ce que, pour un horizon et une année donnée, la densité apparente est significativement différente d'un système à l'autre ?

Pour réaliser le test non paramétrique correspondant, on utilise le test de Kruskal-Wallis sur les données suivantes

	SdC 1	SdC 2	SdC 3	SdC 4	SdC 5
Fosse 1	Valeurs de densité apparente pour un horizon, pour une année *(écarter l'horizon 2, cf. page suivante)*				
Fosse 2					
Fosse 3					

Le test est également réalisé sur des échantillons d'effectif 6 issu de l'agglomération des données pour les SdC 2 et 3 d'une part (en TCS) et 4 et 5 d'autre part (en semis direct) :

	SdC 1 (labour)	SdC 2 et 3 fusionnés (TCS)	SdC 4 et 5 fusionnés (semis direct)
Fosse 1	Effectif = 3	Valeurs de densité apparente pour un horizon, pour une année *(écarter l'horizon 2, cf. page précédente)* *(écarter l'année 2019 puisque 4 et 5 ont été travaillés différemment cette année là)*	
Fosse 2			
Fosse 3			
Fosse 1'			
Fosse 2'			
Fosse 3'			

Question 2) Est-ce que, pour un horizon et un système donné, la densité apparente est significativement différente d'une année à l'autre ?

Pour réaliser le test non paramétrique correspondant, on utilise le test de Friedman

	2017	2018	2019	2020
Fosse 1	Valeurs de densité apparente pour un horizon, pour un système de culture *(écarter l'horizon 2)*			
Fosse 2				
Fosse 3				

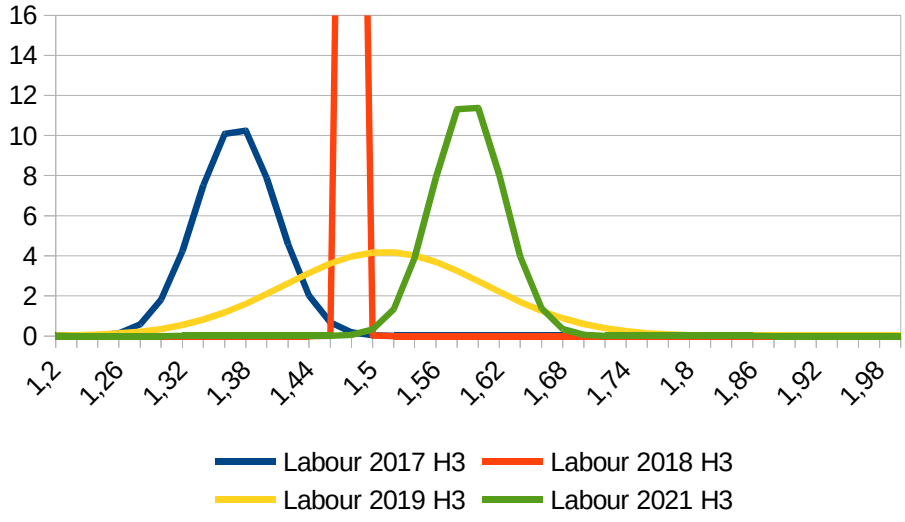
Le test est également réalisé sur des échantillons d'effectif 6 issu de l'agglomération des données pour les SdC 2 et 3 d'une part (en TCS) et 4 et 5 d'autre part (en semis direct) :

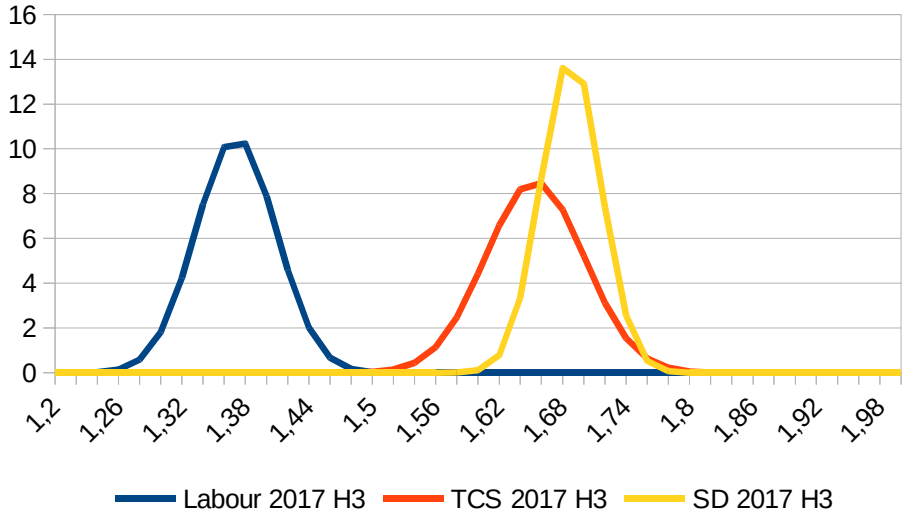
	2017	2018	2019	2020
Fosse 1	Valeurs de densité apparente pour un horizon, pour deux systèmes de culture fusionnés (TCS ou semis direct), avec 6 mesures par an, et un système de culture (labour) avec 3 mesures par an *(écarter l'horizon 2, cf. page précédente)* *(écarter l'année 2019 puisque 4 et 5 ont été travaillés différemment cette année là)*			
Fosse 2				
Fosse 3				
Fosse 1'				
Fosse 2'				
Fosse 3'				

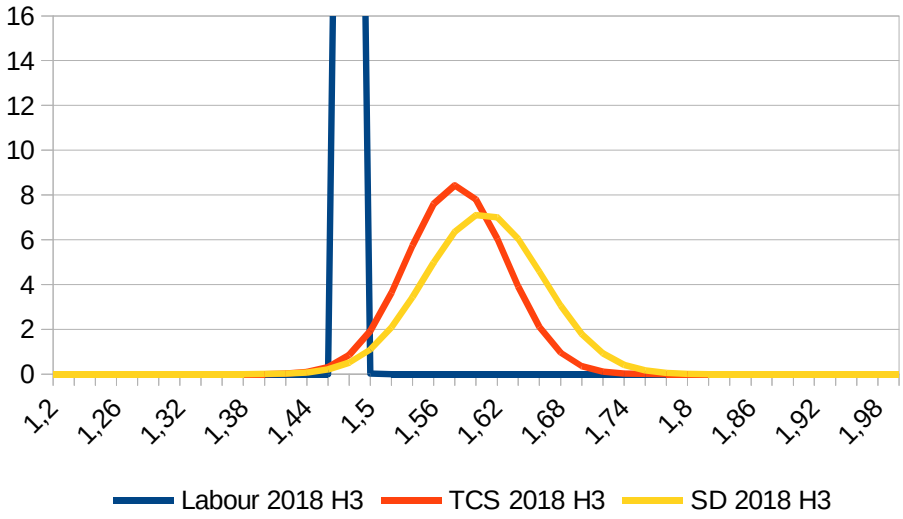
Concernant le choix d'écarter l'horizon 2 de l'analyse des données, il provient du constat suivant : la profondeur des prélèvements pour les horizons 2 et 3 est fluctuante d'une mesure à l'autre (7-16 cm à 12-21 cm pour l'horizon 2 et 14-23 cm à 20-29 cm pour l'horizon 3). A l'échelle de l'échantillon, l'horizon 2 empiète donc sur l'horizon 1 (0-9 cm) ou sur l'horizon 3 en fonction des cas. **Cela conduira certainement les tests statistiques à ne percevoir aucune différence entre les horizons 1 et 2 d'une part, et 2 et 3 d'autre part. Cette hypothèse a été vérifiée en réalisant un test de Kruskal-Wallis sur les données du SdC 1 en 2021**

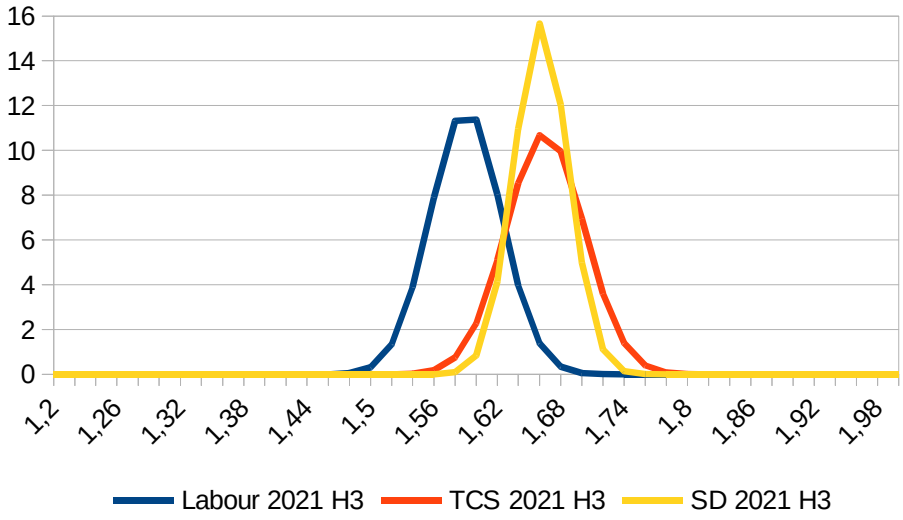
	Horizon 1	Horizon 1	Horizon 1
Fosse 1	*D'après l'annexe 1, le cas où les densités apparentes entre horizons sont les plus différentes est en 2021 sur le SdC1. Le test conclut à une différence significative entre les horizons 1 et 3 mais pas entre les horizons 1 et 2 d'une part et 2 et 3 d'autre part.*		
Fosse 2			
Fosse 3			

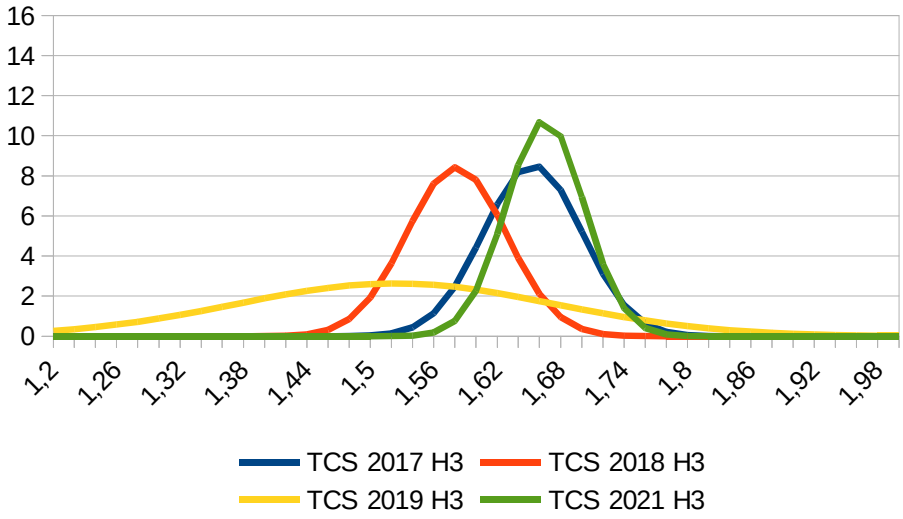
Représentation de la distribution des valeurs de densité apparente sur les SdC1 (labour), SdC2+3 (TCS) et SdC4+5 (semis direct)

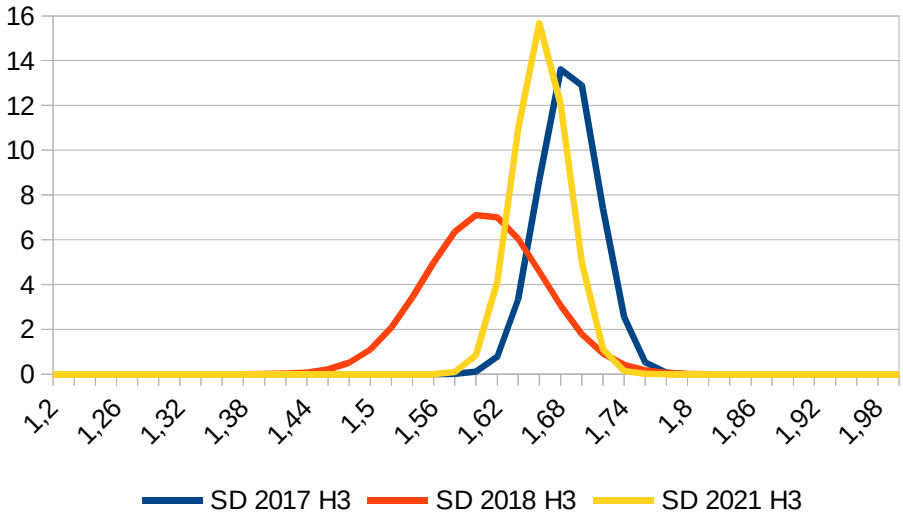


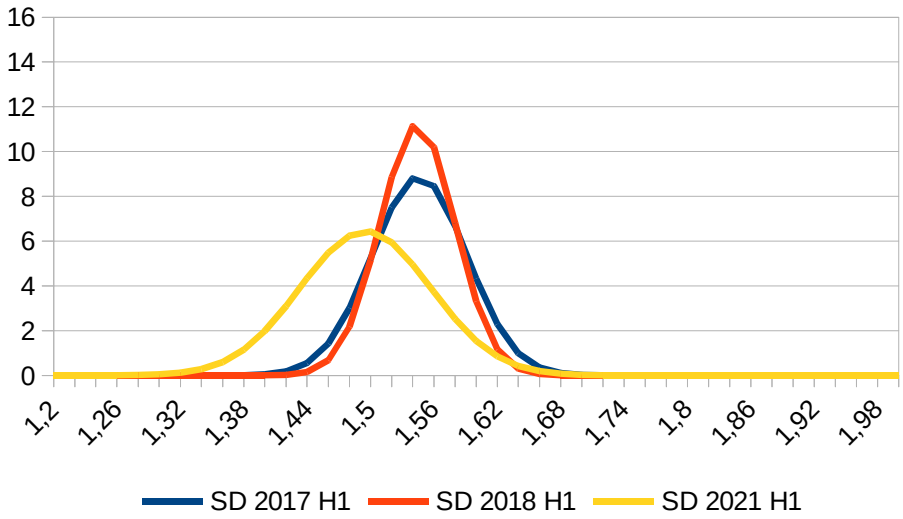



16
14
12
10
8
6
4
2
0
1,2
1,26
1,32
1,38
1,44
1,5
1,56
1,62
1,68
1,74
1,8
1,86
1,92
1,98
Labour 2018 H3
TCS 2018 H3
SD 2018 H3


16
14
12
10
8
6
4
2
0
1,2
1,26
1,32
1,38
1,44
1,5
1,56
1,62
1,68
1,74
1,8
1,86
1,92
1,98
Labour 2021 H3
TCS 2021 H3
SD 2021 H3


16
14
12
10
8
6
4
2
0
1,2
1,26
1,32
1,38
1,44
1,5
1,56
1,62
1,68
1,74
1,8
1,86
1,92
1,98
TCS 2017 H3
TCS 2018 H3
TCS 2019 H3
TCS 2021 H3





ANNEXE 7

Comptage vers de terre 2017-2019

	Labour	TCS sans couvert	TCS « avec couvert »	« Strip-till » (le 13/08/2015 – puis le 29/03/2019)	Semis Direct
2017 (début avril - blé)	36	37	41	40	81
2019 (19 mars CI)	*21*			*31*	*30*
2019 (07 mai - 5 semaines après W sol)	7	8	2	38	30

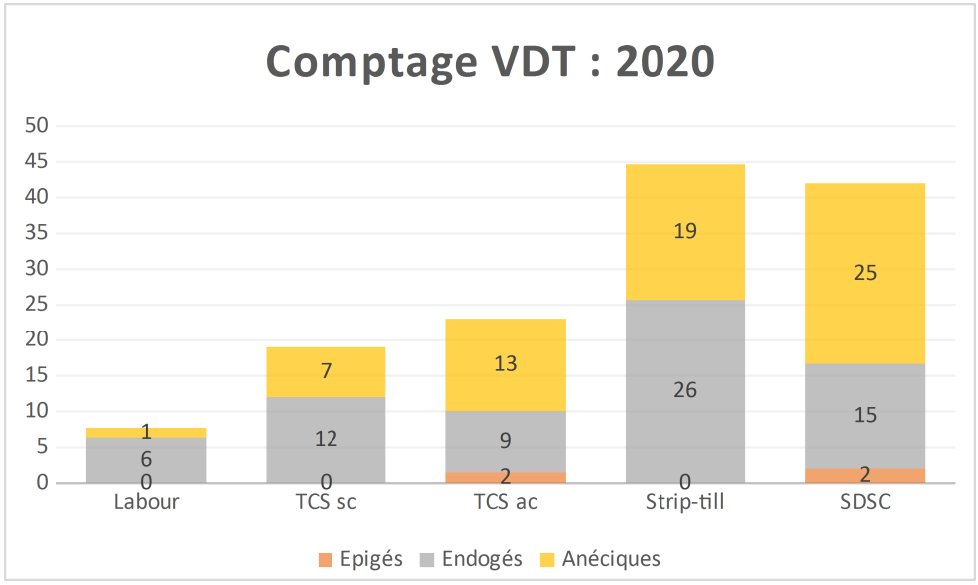
Nombre de vers de terre mesurés (moyenne de deux mesures par date et par modalité)

nb :
- les mesures sont réalisées chaque année avec des classes depuis 2017
- les mesures en 2018 n'ont pas pu avoir lieu (printemps 2018 trop chaud, automne 2018 trop sec)
- par date et par modalité le nombre fourni correspond à la moyenne de deux mesures réalisées par deux groupes différents
- les conditions étaient similaires pour toutes ces mesures (pluie dans les 2 à 4 jours précédant la mesure, temps avec éclaircies le jour de la mesure et température entre 5 et 12°C).

Comptage vers de terre 2020

Système	Date	Temp.	Dernière pluie	Epigés ind/m²	Endogés ind/m²	Anéciques juvéniles ind/m²	Anéciques adultes TR ind/m²	Anéciques adultes TN ind/m²	Total ind/m²
Labour – S1 Placette nord	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	0	7	0	0	0	7
Labour – S1 Placette milieu	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	0	2	0	0	0	2
Labour – S1 Placette sud	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	0	10	2	1	1	14
TCSL sans couvert – S2 Placette nord	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	0	8	3	1	4	16
TCSL sans couvert – S2 Placette milieu	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	0	12	7	0	2	21
TCSL sans couvert – S2 Placette sud	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	0	16	3	1	0	20
TCSL avec couvert – S3 Placette nord	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	0	9	5	2	0	16
TCSL avec couvert – S3 Placette milieu	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	3	8	7	3	9	30
TCSL avec couvert – S3 Placette sud	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	Pas de mesure, manque deux élèves					
Strip-till – S4 Placette nord	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	0	30	15	3	3	51
Strip-till – S4 Placette milieu	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	0	26	2	0	7	35
Strip-till – S4 Placette sud	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	0	21	16	5	6	48
Semis direct sous couvert – S5 Placette nord	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	2	4	9	1	1	17
Semis direct sous couvert – S5 Placette milieu	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	0	21	16	19	9	65
Semis direct sous couvert – S5 Placettee sud	11-févr.-20	6°C	10/02/2020	4	19	4	6	11	44

Classe : 2nde EATDD
Environ 5mm le 10/02 et 5mm dans la nuit du 10 au 11/02
Temps couvert au moment du prélèvement, pluie légère par moment
Résidus du précédent et couvert en place sur les 5 modalités



Comptage vers de terre 2021

Système de culture	Date	Epigés ind/m²	Endogés ind/m²	Anéciques juvéniles ind/m²	Anéciques adultes TR ind/m²	Anéciques adultes TN ind/m²	Total ind/m²	Commentaires
Labour – S1 Placette nord	25-mars-21	0	3	16	3	12	34	Temps ensoleillé, sol ressuyé
Labour – S1 Placette sud	25-févr.-21	0	0	0	0	0	0	Temps ensoleillé, sol ressuyé mais concentration de moutarde dans le premier arrosoir insuffisant
TCSL sans couvert – S2 Placette nord	25-mars-21	0	20	12	5	7	44	Temps ensoleillé, sol ressuyé
TCSL sans couvert – S2 Placette sud	25-févr.-21	1	5	0	4	1	11	Temps ensoleillé, sol ressuyé mais concentration de moutarde dans le premier arrosoir insuffisant
TCSL avec couvert – S3 Placette nord	25-mars-21	0	65	8	13	23	109	Temps ensoleillé, sol ressuyé
TCSL avec couvert – S3 Placette sud	25-févr.-21	0	26	0	2	2	30	Temps ensoleillé, sol ressuyé mais concentration de moutarde dans le premier arrosoir insuffisant
Strip-till – S4 Placette nord	25-mars-21	0	51	29	2	3	85	Temps ensoleillé, sol ressuyé
Strip-till – S4 Placette sud	25-févr.-21	3	10	0	5	4	22	Temps ensoleillé, sol ressuyé mais concentration de moutarde dans le premier arrosoir insuffisant
Semis direct sous couvert – S5 Placette nord	25-mars-21	0	60	28	16	20	124	Temps ensoleillé, sol ressuyé
Semis direct sous couvert – S5 Placettee sud	25-févr.-21	0	24	3	1	1	29	Temps ensoleillé, sol ressuyé mais concentration de moutarde dans le premier arrosoir insuffisant

Classe : 2nde GT – Option PPA

ANNEXE 8

Photos comptage vers de terre 11/02/2020

Photos composantes du rendement 17/09/2020

Photos tests d'infiltration 23/01/2020