

Passage à l'aveugle sur céréales : se donner des repères



T de 20 °C et exposition à la lumière

Degrés-jours

80

120

140

160

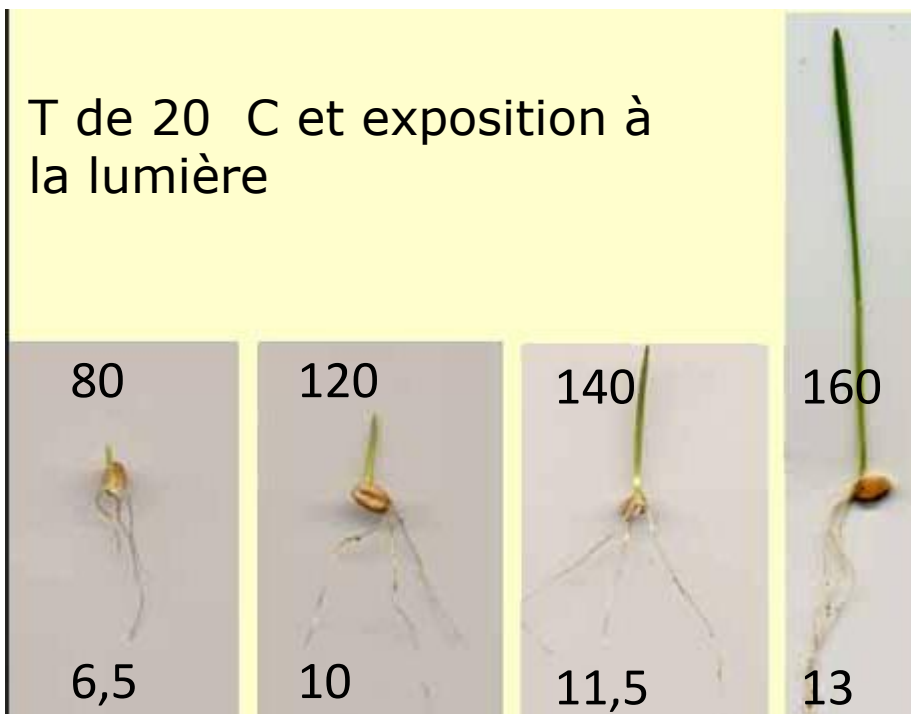
Nb Jours à 12 °C

6,5

10

11,5

13



Possibilité de passer à l'aveugle jusqu'au stade de la 1ère photo sans risque, avec un réglage très fin.

Le stade de la première photo correspond à un cumul de 80 °C de température reçue, soit 8 jours à 10 °C de température moyenne

Intérêt du réseau d'essai et mise en œuvre du désherbage précoce

Réseau : production de référence / moyen de mobiliser les agriculteurs / animation

Interculture :
Préparation d'un sol plan

Semis :
Placer le lit de semences à
3 cm de profondeur

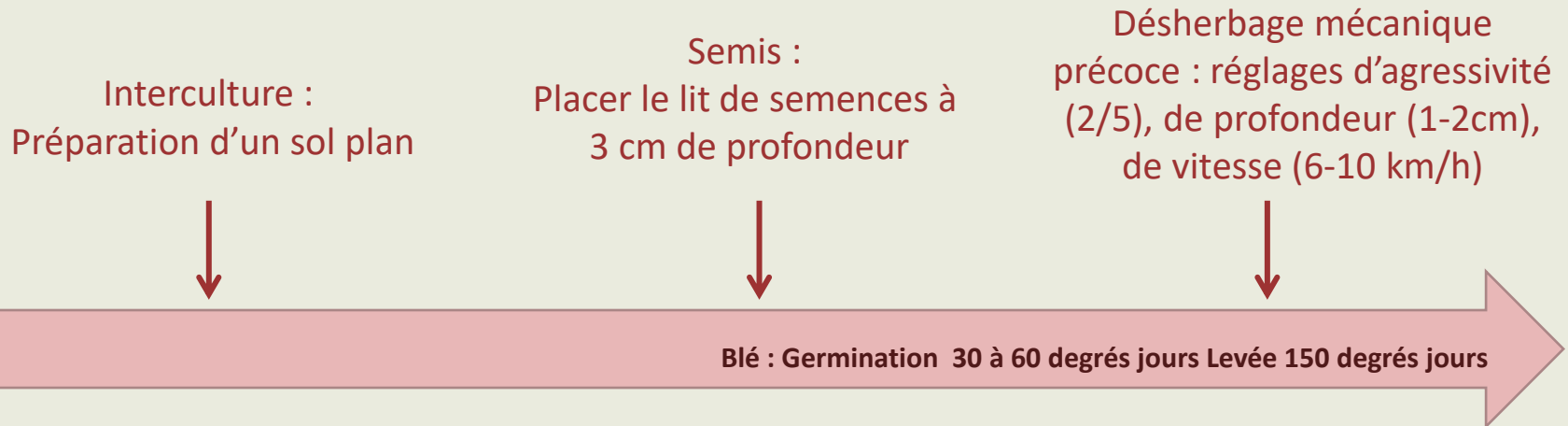
Désherbage mécanique
précoce : réglages d'agressivité
(2/5), de profondeur (1-2cm),
de vitesse (6-10 km/h)

Blé : Germination 30 à 60 degrés jours Levée 150 degrés jours



Intérêt du réseau d'essai et mise en œuvre du désherbage précoce

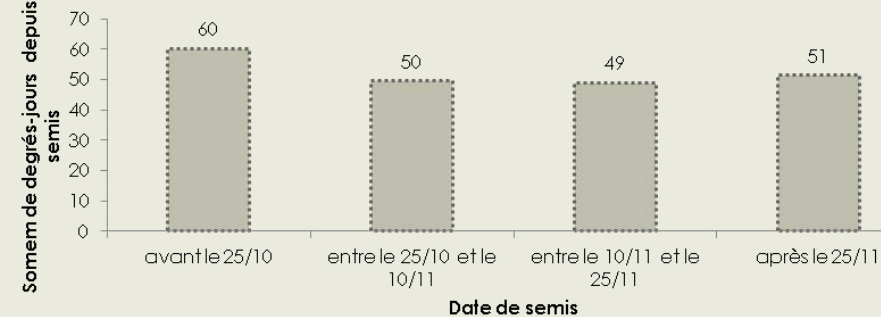
Réseau : production de référence / moyen de mobiliser les agriculteurs / animation



Nombre de jours entre le semis et le désherbage précoce



Somme de degrés-jours entre le semis et le désherbage précoce



Relevés floristique

* Relevé 1 :

Mars/avril

Céréales stades tallage –
épis 1 cm

* Relevé 2 :

Mai/juin

Céréales stade mi-épiaison –
remplissage des grains

Echelle de Barralis modifiée
(Cellier et al., 2017)

1 = 0 à 10 plantes/m²

2 = 11 à 20 plantes/m²

3 = 21 à 50 plantes/m²

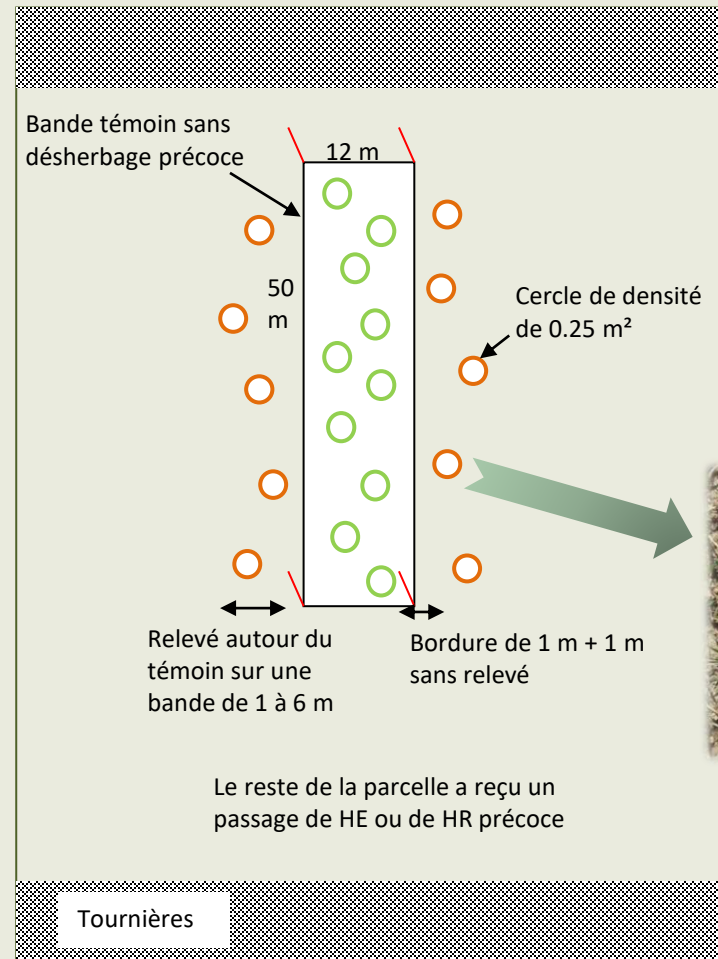
4 = 51 à 100 plantes/m²

5 = 101 à 150 plantes/m²

6 = 151 à 200 plantes/m²

7 = 201 à 300 plantes/m²

8 = >300 plantes/m²



(Fontaine, Sicard, 2013, RMT Florad)

Buts:

- * Evaluer l'efficacité du désherbage précoce sur la densité d'adventices
- * Confronter les densités sur le témoin aux éléments de l'ITK pour évaluer leur effet

Relevés floristique

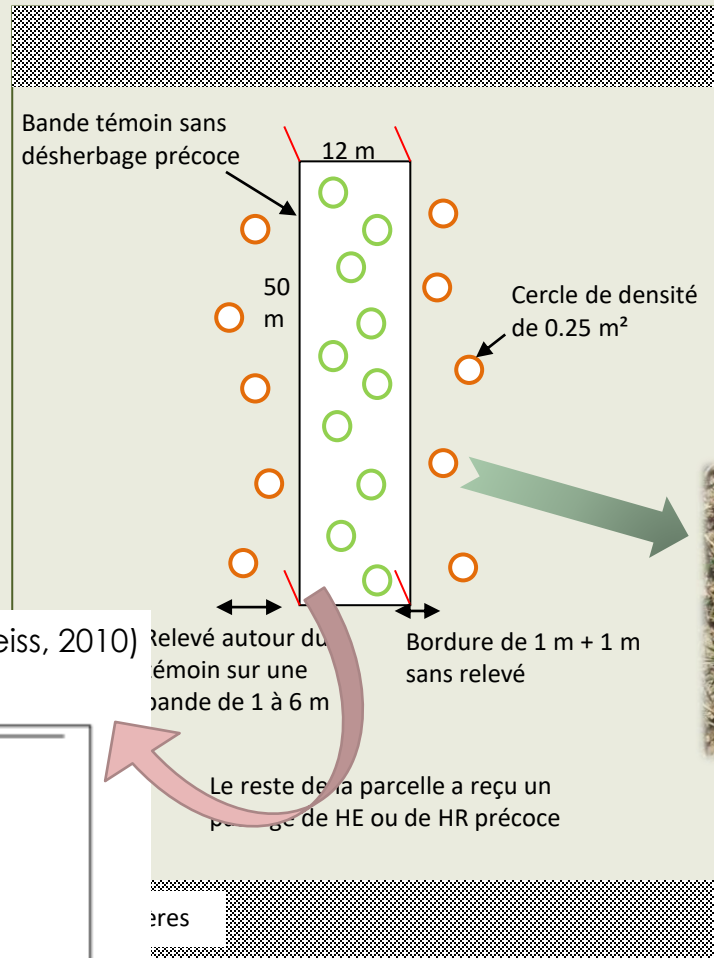


* Relevé 1 :

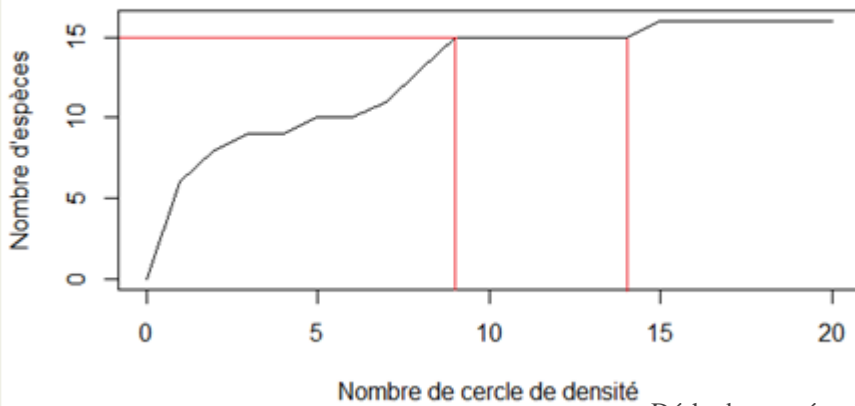
Mars/avril
Céréales stades tallage – épis 1cm

* Relevé 2 :

Mai/juin
Céréales stade mi-épiaison – remplissage des grains



(Marcon, 2015; Meiss, 2010)
Courbe aire-espèce



relevé autour du témoin sur une bande de 1 à 6 m

Le reste de la parcelle a reçu un passage de HE ou de HR précoce

(Fontaine, Sicard, 2013, RMT Florad)

Impact précoce sur la densité d'adventices

Les différents éléments de l'ITK pour évaluer leur effet

Opérations de récolte

Protocole :

Récolte de 23 parcelles

Comptage du nombre d'épis

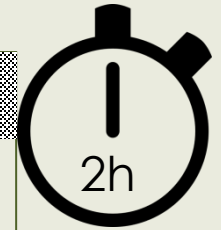
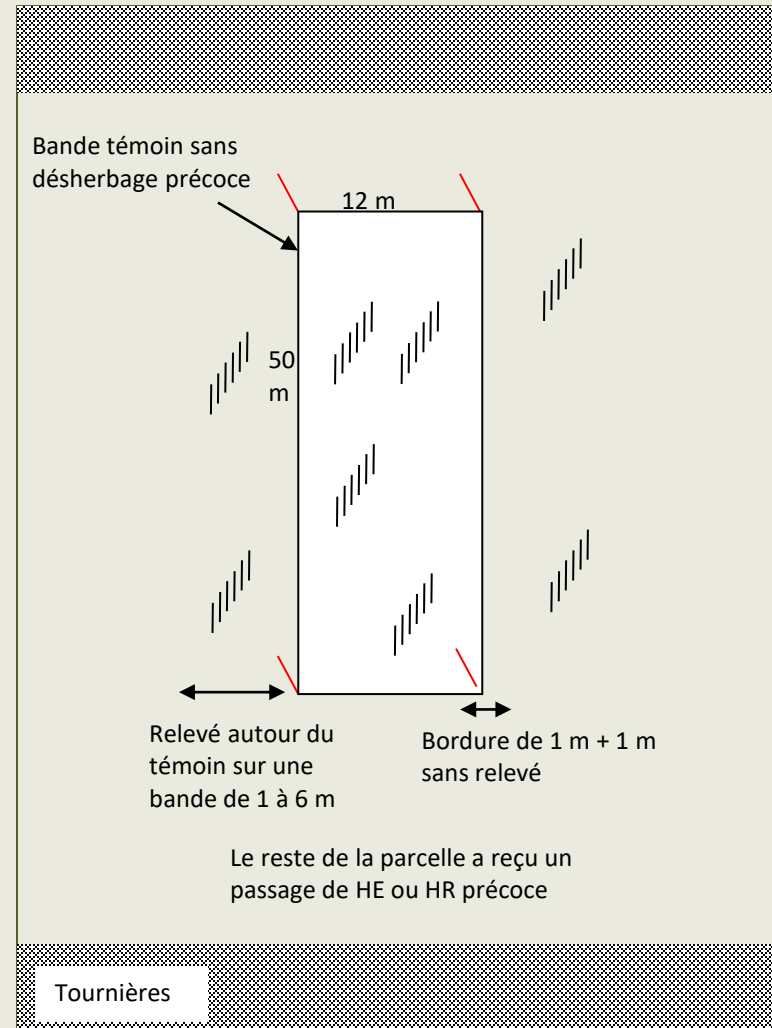
→ Nombre d'épis /m²

Battage à poste fixe –
Pesée – Mesure
d'humidité

→ Rendement q/ha à
15% d'humidité

Buts :

* Evaluer l'impact du désherbage précoce sur le rendement et le nombre d'épis



(Agrotransfert Poitou-Charentes)

Efficacité du désherbage précoce en 2018 et 2019 sur terres hydromorphes

année de récolte	Agriculteur	Culture	Type de sol	densité d'adventices par m ²		Efficacité du désherbage (%)	écart de rendement en q/ha Désherbé - témoin
				Témoin*	DP**		
2018		engrain	argileux	76	34	55	
2018		engrain	argileux	130	112	14	
2019		Triticale	argileux	99	56	44	7.1
2018		ble tendre	argilo-limoneux	400	296	26	
2018		ble tendre_feverole	argilo-limoneux	130	64	51	
2018		ble tendre_pois	argilo-limoneux	182	220	-21	
2018		triticale	argilo-limoneux	271	322	-19	
2018		triticale-féverole	argilo-limoneux	231	333	-44	-3.8
2018		triticale-féverole	argilo-limoneux	230	288	-25	-1.1
2018		avoine_feverole	limoneux	205	103	50	5.8
2018		ble tendre	limoneux	178	82	54	4.6
2018		ble tendre	limoneux	67	67	1	
2018		ble tendre	limoneux	189	168	11	
2018		triticale_pois	limoneux	174	110	37	
2019		Triticale_pois	limoneux	68	40	41	4.0
2018		ble tendre	limono-sableux	383	356	7	
2018		ble tendre_pois	limono-sableux	198	206	-4	
2019		ble tendre printemps	limono-sableux	66	62	5	-3.5
2019		Triticale_pois	limono-sableux	1807	1353	25	3.4
2018		triticale_pois	limons-argileux	61	43	29	
2018		triticale_pois	limons-argileux	174	106	39	
2019		ble tendre		279	234	16	
2019		ble tendre		60	57	5	
2019		Orge + pois		147	150	-2	

Efficacité du désherbage précoce en 2018 et 2019 sur terres drainantes

année de récolte	Agriculteur	Culture	Type de sol	densité d'adventices par m ²		Efficacité du désherbage (%)	écart de rendement en q/ha Désherbé - témoin
				Témoin*	DP**		
2019		Avoine nue	argilo-calcaire	376	226	40	
2018		ble tendre	argilo-calcaire	14	22	-57	-1.2
2018		ble tendre	argilo-calcaire	26	22	17	1.5
2018		ble tendre	argilo-calcaire	159	162	-2	
2018		ble tendre	argilo-calcaire	35	43	-22	0.1
2018		ble tendre	argilo-calcaire	86	48	44	6.3
2018		ble tendre	argilo-calcaire	70	39	44	3.4
2018		ble tendre	argilo-calcaire	52	53	-2	0.4
2018		ble tendre	argilo-calcaire	11	4	64	6.8
2018		ble tendre	argilo-calcaire	62	44	30	
2018		ble tendre_pois	argilo-calcaire	144	80	45	-2.2
2018		engrain	argilo-calcaire	31	32	-3	1.5
2018		engrain	argilo-calcaire	181	148	19	-0.8
2018		engrain	argilo-calcaire	256	132	49	-3.9
2018		engrain	argilo-calcaire	45	41	9	1.7
2019		Engrain	argilo-calcaire	14	14	0	
2019		Engrain	argilo-calcaire	545	278	49	
2019		Engrain	argilo-calcaire	292	178	39	
2019		Epeautre_lentillon	argilo-calcaire	158	255	-61	
2018		Gd Epeautre	argilo-calcaire	19	36	-85	0.8
2018		orge	argilo-calcaire	92	94	-3	1.3
2018		orge	argilo-calcaire	92	56	39	1.3
2018		orge	argilo-calcaire	48	39	19	3.8
2018		orge	argilo-calcaire	67	68	-2	
2019		orge	argilo-calcaire	187	111	41	1.6
2018		Seigle	argilo-calcaire	140	146	-5	-3.8
2019		Seigle	argilo-calcaire	132	89	30	-2.9
2018		triticale	argilo-calcaire	56	43	24	
2018		triticale	argilo-calcaire	200	100	50	0.6
2018		triticale	argilo-calcaire	87	50	42	1.8
2018		triticale	argilo-calcaire	106	45	57	16.8
2019		Triticale	argilo-calcaire	53	53	1	0.8
2019		Triticale	argilo-calcaire	77	68	11	1.4
2019		Triticale_pois	argilo-calcaire	86	98	-14	0.4

Désherbage mécanique précoce céréales d'hiver

Parcelle 26 : Secteur MARSILLY, forte pression Ray-grass. Triticale semé le 08 Novembre 2017

55 % d'adventices
détruites

2 passages de herse étrille
(Aveugle puis 2 feuilles)

Témoin non désherbé

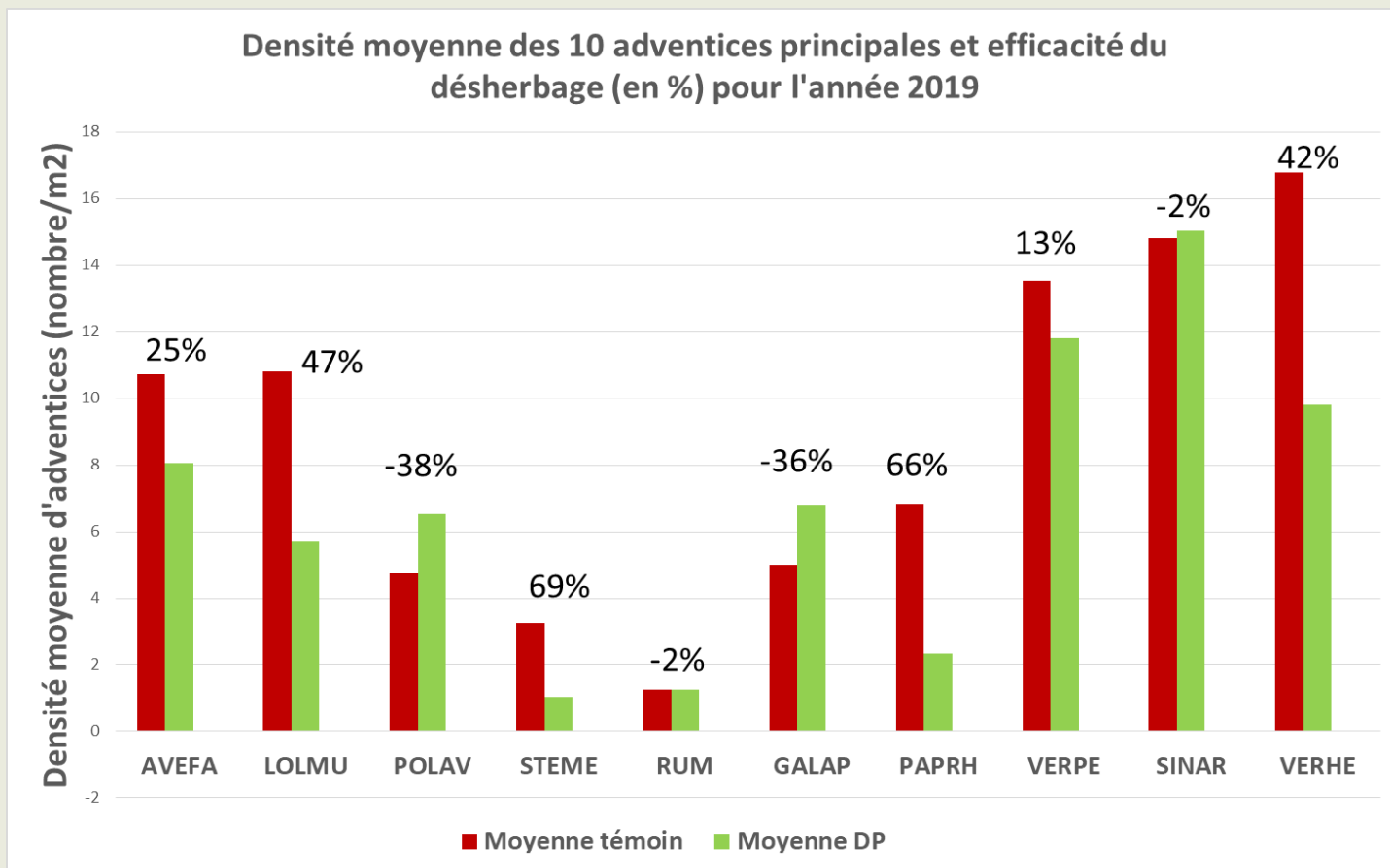
11 Décembre 2017

2 passages de herse étrille
Puis 2 binages 44 q/ha

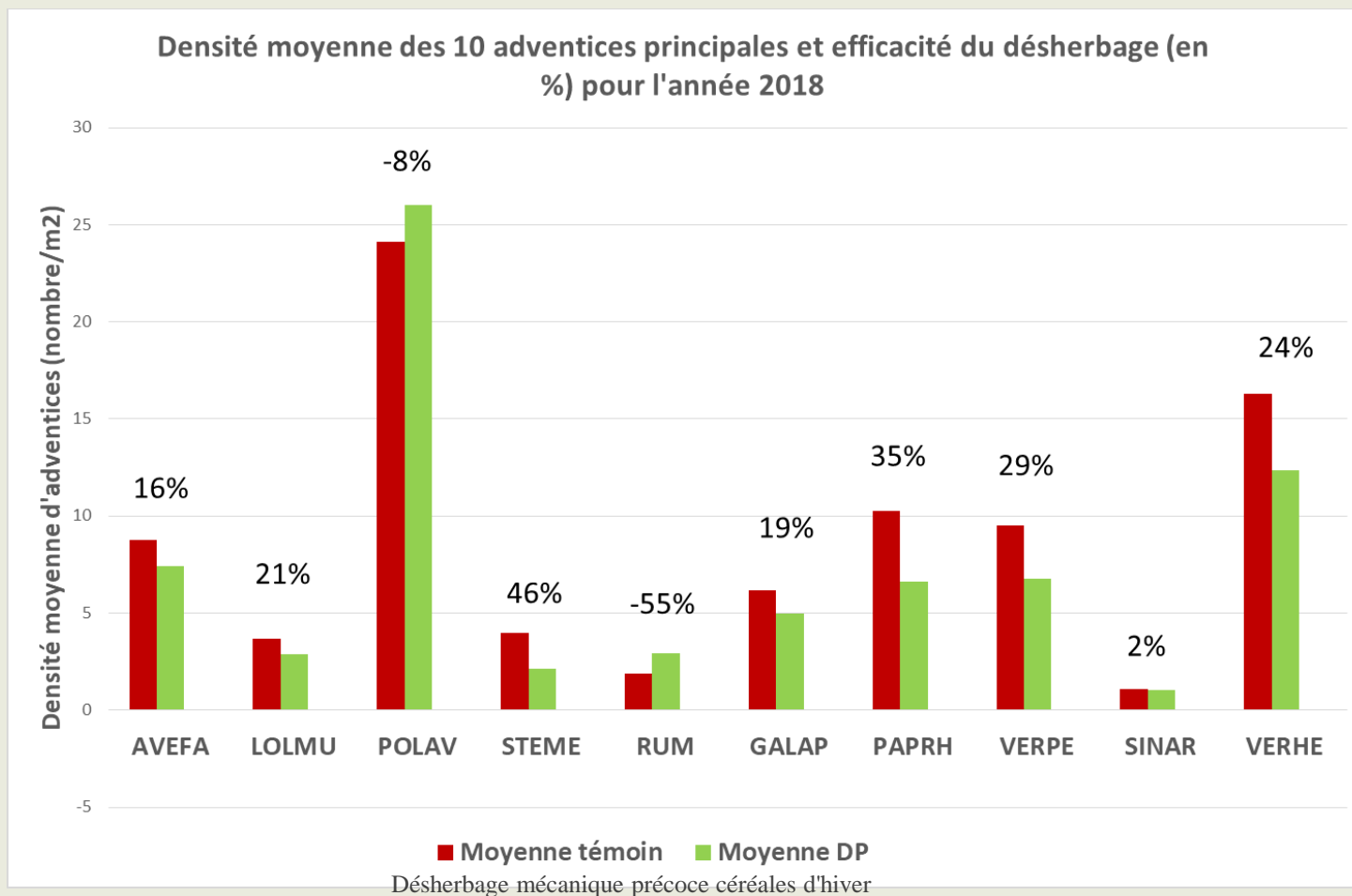
Pas de herse étrille puis 2
binages 27 q/ha

07 Mai 2018

Efficacité moyenne par adventice - 2019



Efficacité moyenne par adventice - 2018




















Desherbage mixte des céréales



- **Résultats d'essais en région Nouvelle Aquitaine : Herse + herbicides**

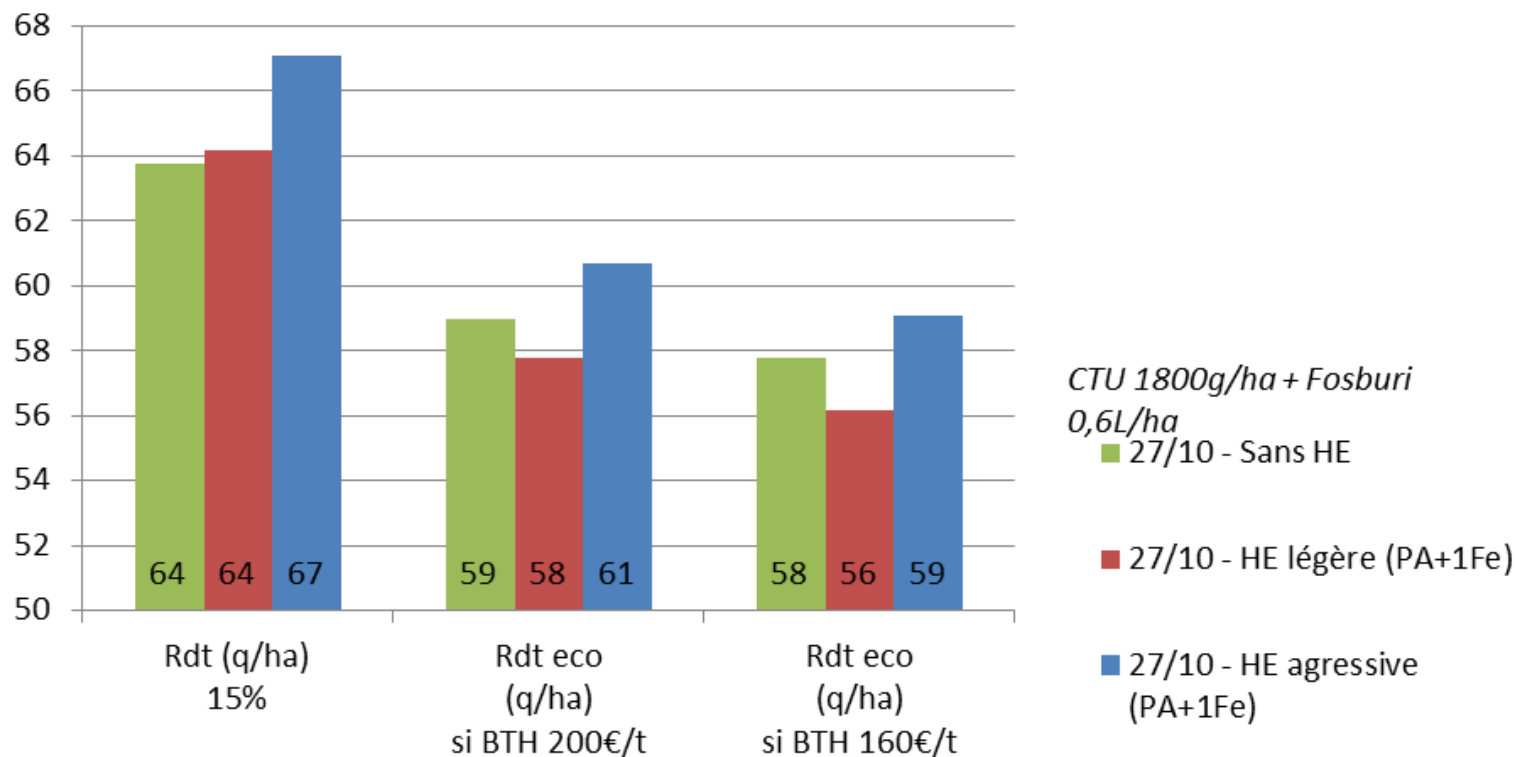
Essai de différentes techniques de désherbage sur culture de blé tendre d'hiver

	27-oct.	30-oct.	2-nov.	17-nov.	20-nov.	DENSITE RAY GRASS /M ² AU 31 JANV	DENSITE BTH	EFFICACITE / TEMOIN	IFT	COÛT/HA
	Semis									
TEMOIN						7837	153			
DESHERBAGE CHIMIQUE POST LEVEE						324	216	95,9%	2	95
DESHERBAGE CHIMIQUE PRE + POST LEVEE						93	201	98,8%	3,4	170
DESHERBAGE MECANIQUE PRE LEVEE						5524		29,5%	0	16
DESHERBAGE MECANIQUE PRE + POST LEVEE						3068		60,9%	0	32
DESHERBAGE MIXTE PRE + POST LEVEE						127	185	98,4%	2	127
DESHERBAGE MIXTE PRE + POST LEVEE						44	221	99,4%	3,4	202

Références produites sur la plate-forme Cultur'Innov –
Chambre d'agriculture 17 - 2018

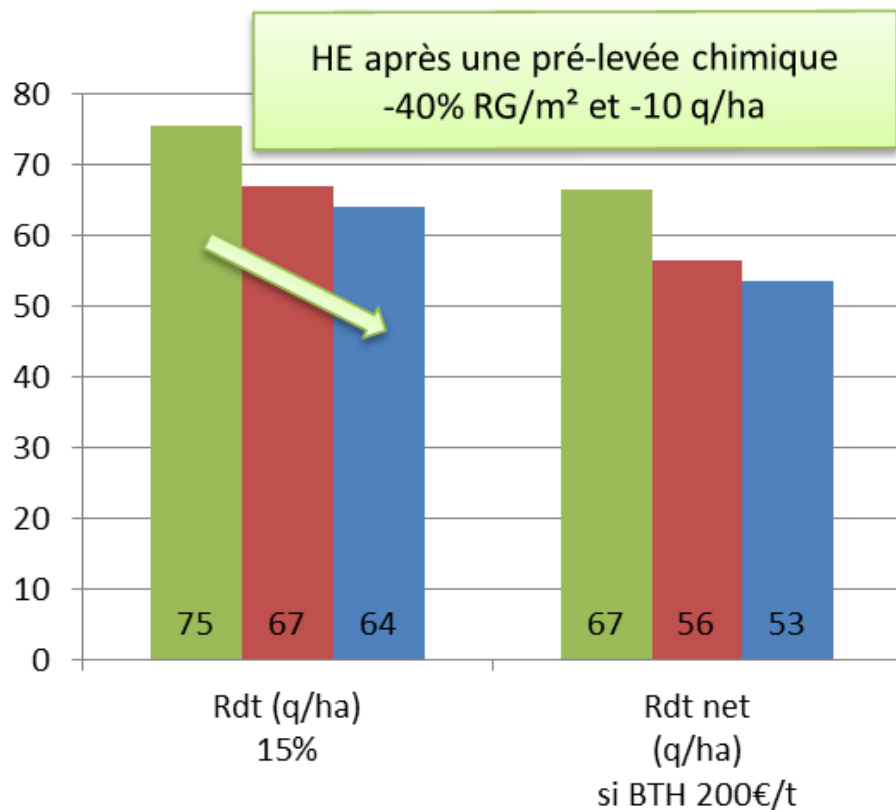


Intérêt de 2 passages de HE en stratégie désherbage automne post-levée seule





Intérêt de 2 passages de HE en stratégie pré+post



Les passages de HE doivent rester préalables à toutes interventions chimiques pour ne pas mettre en contact l'herbicide racinaire avec la semence de céréales.

*Défi 3L/ha + Carat 0,6L/ha
CTU 1800g/ha + Fosburi 0,6L/ha*

- 27/10 - Sans HE
- 27/10 - HE légère (PA+1Fe)
- 27/10 - HE agressive (PA+1Fe)



CONDITIONS METEO ET INTERVENTIONS MECANIQUES SUR CULTURES D'HIVER

Opportunités de passage d'une herse étrille sur céréale d'hiver – données météo de Saintes 2000 à 2018



		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
octobre	Décade3	1	7	195	20	90	6	100	38	17	2	55	54	39	33	39	82	7	46	27	4	56	17	46	46	18	35	4	11	7	5
	Décade1	7	66	27	58	30	28	56	1	48	100	38	31	146	12	60	13	4	26	1	1	44	106	90	32	57	123	56	9	46	10
novembre	Décade2	7	11	41	87	125	6	52	33	59	26	16	26	84	3	23	15	8	6	34	39	16	20	62	1	3	22	97	32	26	2
	Décade3	35	11	56	2	16	17	1	43	71	38	18	3	74	18	68	69	6	23	52	49	28	49	37	5	8	12	4	28	22	32
décembre	Décade1	31	0	9	0	103	59	54	27	41	38	16	50	44	10	28	8	2	99	71	71	72	56	39	54	30	2	14	3	2	44
	Décade2	4	63	7	47	6	58	14	20	10	72	36	71	12	0	25	44	39	3	5	1	18	5	51	130	83	21	25	7	1	26
	Décade3	2	20	50	5	1	106	59	75	14	38	23	79	64	36	54	30	29	17	26	7	1	53	25	25	39	78	10	11	19	43
		5	2	2	3	2	2	1	1	0	1	0	1	0	2	0	1	5	2	2	4	1	1	0	2	2	1	2	3	3	3



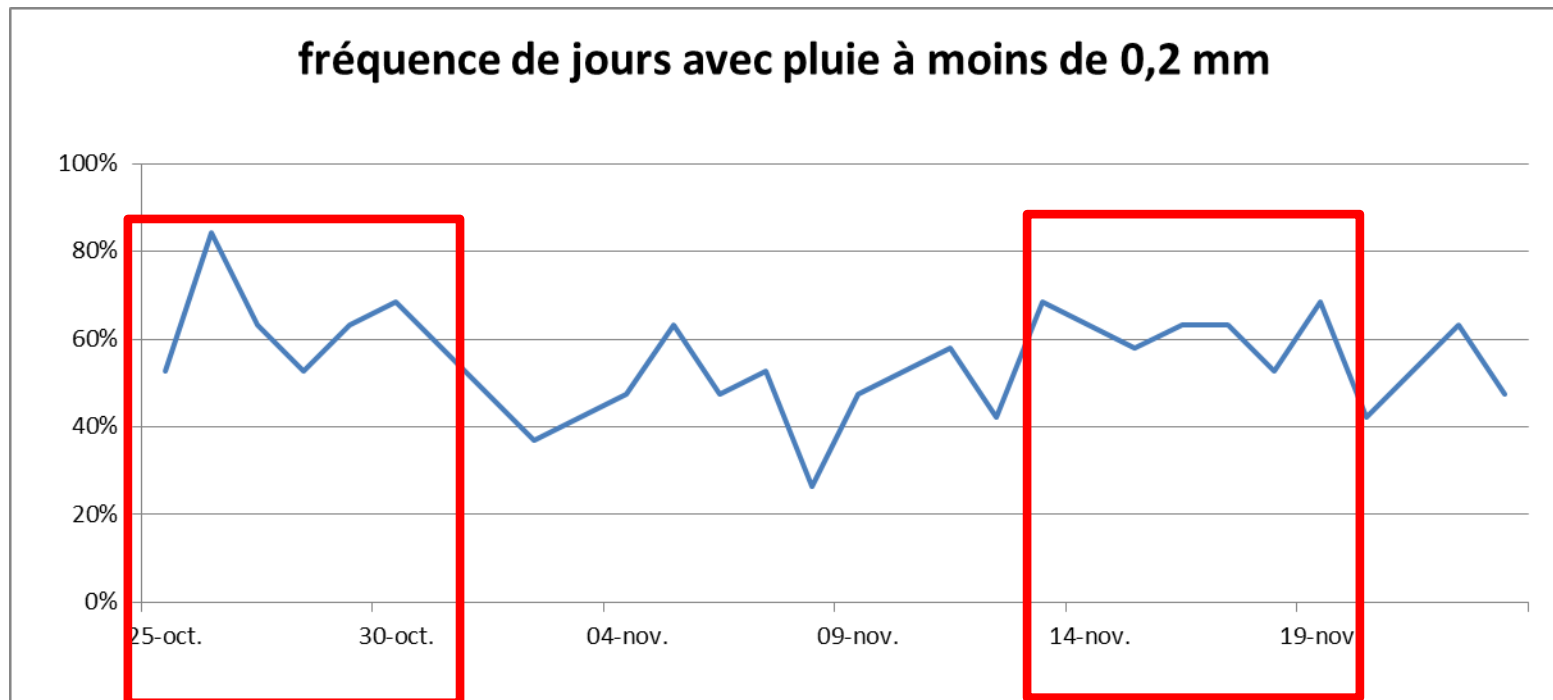
Nombre de séquences de 10 jours avec un cumul de pluie <10 mm pour l'année

Fréquence de retour des séquences sèches à l'automne :

17 années avec au moins 2 décades où pluviométrie < 10 mm

12 années avec au moins 2 décades consécutives où pluviométrie < 10 mm.

Opportunités de passage d'une herse étrille sur céréale d'hiver – données météo de Saintes 2000 à 2018





Nombre de jours pluie < 0,5 mm entre 4 et 8 jours après le semis

Date de semis

Nombre d'années sur les 12 dernières où un passage à l'aveugle est envisageable pour la date de semis indiquée

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
20-oct.	2	5	2	3	2	2	4	0	3	3	3	5	4	8
21-oct.	2	4	1	3	2	2	4	0	3	3	4	4	4	8
22-oct.	2	4	0	4	1	3	5	0	4	3	5	4	4	9
23-oct.	3	4	0	4	0	2	4	1	4	3	4	3	3	9
24-oct.	4	4	1	3	1	2	3	1	4	4	4	3	2	8
25-oct.	4	4	1	2	1	1	2	1	3	4	4	3	3	7
26-oct.	5	5	1	2	1	1	1	1	2	3	4	4	2	5
27-oct.	5	5	2	1	1	0	0	1	1	3	3	3	2	5
28-oct.	5	5	2	0	2	0	0	0	1	2	4	3	3	5
29-oct.	5	5	1	0	1	0	1	0	1	2	4	3	3	5
30-oct.	5	5	1	0	1	1	1	0	1	2	4	2	2	3
31-oct.	4	5	1	0	1	2	2	0	1	3	3	1	2	4
1-nov.	3	5	0	1	1	3	3	0	1	3	3	1	1	6
2-nov.	2	5	0	1	1	3	3	0	1	4	2	1	0	4
3-nov.	1	5	0	1	1	4	3	0	1	4	2	0	0	4
4-nov.	1	4	0	2	1	4	3	0	1	5	1	0	0	4
5-nov.	2	3	1	2	2	4	3	1	1	5	2	1	1	4
	10	17	0	5	0	6	10	0	6	14	13	10	7	

Nombre de dates de semis où un passage à l'aveugle est envisageable pour l'année

Données Météo France, station de Saintes.

Conditions d'intervention : sol non adhérent aux roues, 8 à 12 km/h, soit 5 à 8 ha à l'heure, avec une herse de 12 m de large



Nombre de jours pluie < 0,5 mm entre 4 et 8 jours après le semis

Date de semis

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
6-nov.	2	3	1	1	2	4	3	1	1	5	3	2	2	5
7-nov.	2	3	2	1	1	4	4	1	0	5	4	3	3	6
8-nov.	2	3	3	1	1	3	4	2	0	5	3	4	4	7
9-nov.	1	4	4	0	1	3	5	3	0	4	3	5	5	8
10-nov.	0	4	3	0	0	3	4	3	0	3	2	5	5	7
11-nov.	0	3	4	1	0	3	4	4	1	2	1	5	5	6
12-nov.	0	2	3	2	0	4	3	4	2	1	0	5	5	5
13-nov.	0	1	2	2	0	5	2	3	3	1	0	5	5	4
14-nov.	0	0	2	2	1	5	2	3	4	1	0	5	5	4
15-nov.	0	0	2	2	2	4	3	3	5	2	0	4	4	5
16-nov.	0	1	1	2	2	4	3	3	4	2	0	3	3	5
17-nov.	0	1	2	1	2	4	4	4	3	3	0	3	2	6
18-nov.	1	2	3	1	2	4	4	4	2	2	1	3	2	5
19-nov.	2	3	3	1	1	4	4	4	2	2	2	3	2	6
20-nov.	2	3	3	1	0	5	3	4	2	1	3	3	2	7
21-nov.	2	2	3	0	1	4	3	3	2	1	4	4	2	6
22-nov.	3	2	2	0	2	4	3	3	3	1	5	3	2	7
23-nov.	3	1	2	1	2	3	3	4	4	2	5	3	1	7
24-nov.	2	0	1	1	2	3	2	4	3	2	5	3	0	5
25-nov.	2	0	1	1	3	2	2	4	3	3	5	4	0	6
26-nov.	2	1	1	1	2	2	1	5	3	4	5	4	1	5
27-nov.	1	1	1	1	1	1	0	4	3	3	5	5	1	5
28-nov.	0	1	1	0	1	1	1	4	3	3	5	5	1	5
29-nov.	0	1	2	0	1	0	1	4	3	4	4	4	1	5
30-nov.	0	1	3	0	0	0	2	4	2	3	4	4	1	5
	2	8	10	0	1	19	16	22	13	12	15	24	10	

Nombre d'années sur les 12 dernières où un passage à l'aveugle est envisageable pour la date de semis indiquée

Nombre de dates de semis où un passage à l'aveugle est envisageable pour l'année

sur les 12 dernières années, 3 années sans créneau de passage, 2 années compliquées

Conditions d'intervention : sol non adhérent aux roues, 8 à 12 km/h, soit 5 à 8 ha à l'heure, avec une herse de 12 m de large

Données Météo France, station de Saintes.

Pour que ça fonctionne, il faut anticiper



- **Une préparation plane pour que tous les éléments travaillent**
- **Des débris végétaux les plus fins possibles**
- **Semer un peu plus profond qu'en conventionnel pour que les dents des outils passent au-dessus du lit de semences, autant en pré-levée qu'en post-levée**