



**11 février 2022**

## **Message n°3**

**AZOTE ET SOUFRE : Epi 1 cm  
DÉSHÉBAGE : tallage - rattrapage**

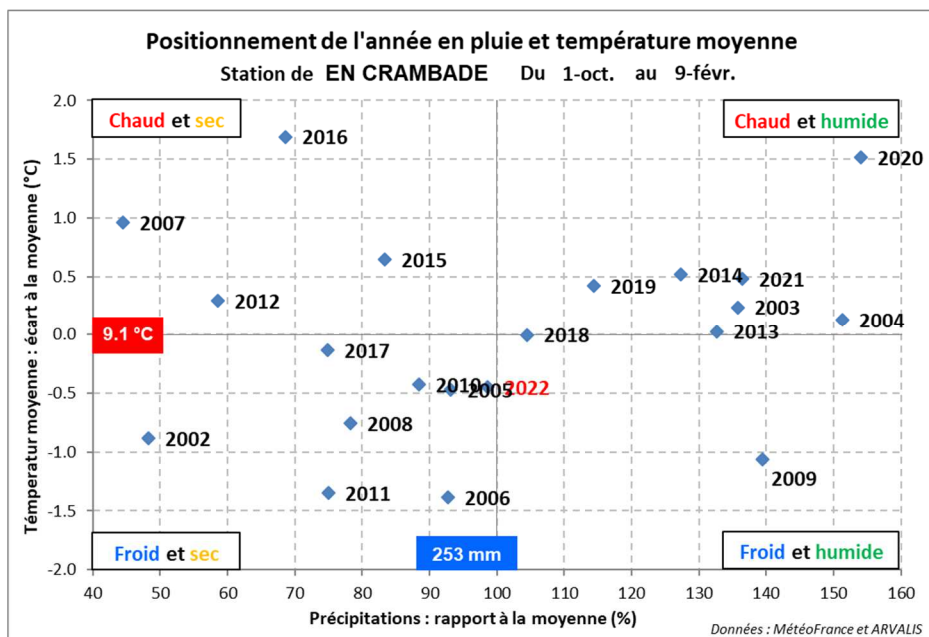
- ✦ **FERTILISATION AZOTEE ET SOUFREE**
- ✦ **MALADIES PRESENTES A CE JOUR**
- ✦ **DES JAUNISSEMENTS DANS LES PARCELLES**
- ✦ **RISQUE DE VERSE**
- ✦ **DESHÉBAGE**

# FERTILISATION AZOTÉE ET SOUFRÉE

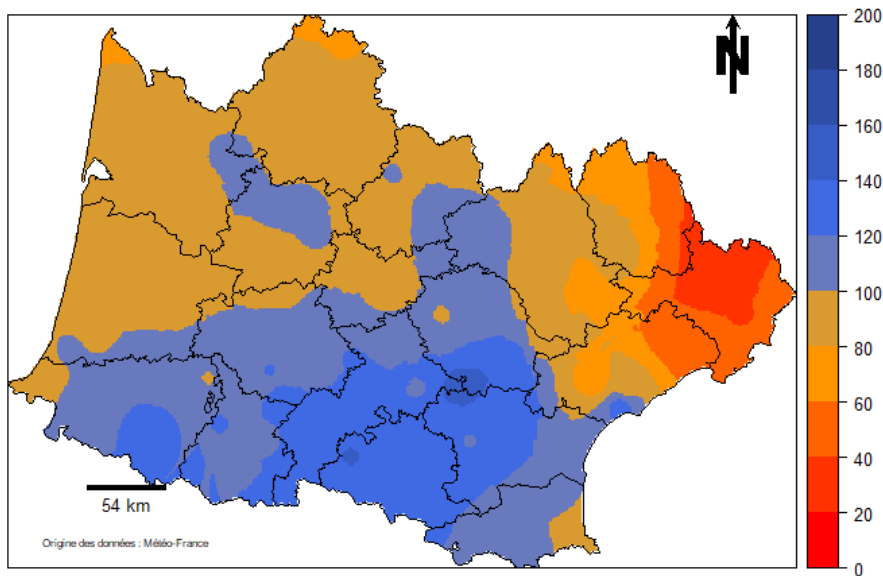
## 1. TEMPERATURES ET PLUVIOMETRIES DEPUIS LE 01/10

Depuis le 01/10, les températures sont au global assez fraîches avec une moyenne à  $-0.5^{\circ}\text{C}$  sur les températures moyennes journalières. Les épisodes de gel répétitifs ont en effet limité un cumul de température excessif en ce début de campagne.

Les pluies sont dans la normale même si la répartition a été concentré en quelques périodes fin novembre et début janvier.



## Ecart à la pluie médiane (%) 01/11/2021 - 07/02/2022



## 2. PREVISIONS DES STADES EPI 1 CM : DANS LA NORMALE

Malgré des périodes de douceur importantes en journée, ce début de campagne est globalement plus frais. Les stades sont donc prévus dans la normale.

Certaines zones ont localement souffert d'excès d'eau. Dans ces zones, le développement de la plante est a été ralenti et les stades se décalent et peuvent prendre 2 à 7 jours de retard.

Prévisions des stades épi 1 cm, 1 nœud, deux nœuds, F1 pointante, Epiaison et Floraison  
Pour la station EN CRAMBADE avec les fréquentielles de EN CRAMBADE au : 10/02/2022

Semis du	Variété	Début tallage	Epi 1cm	1N	2N	F1 Pointante	DFE	Epiaison	Floraison
25/10/2021	Anvergur	28/12	4/3 - 10/3	17/3 - 25/3	26/3 - 4/4	10/4 - 16/4	22/4 - 26/4	2/5 - 7/5	9/5 - 13/5
25/10/2021	Relief	28/12	27/2 - 6/3	12/3 - 21/3	22/3 - 30/3	16/4 - 21/4	27/4 - 1/5	7/5 - 12/5	13/5 - 19/5
01/11/2021	Anvergur	1/1	10/3 - 18/3	22/3 - 29/3	31/3 - 8/4	13/4 - 18/4	23/4 - 28/4	2/5 - 9/5	10/5 - 16/5
01/11/2021	Relief	1/1	5/3 - 12/3	18/3 - 26/3	27/3 - 4/4	18/4 - 23/4	28/4 - 2/5	8/5 - 12/5	15/5 - 19/5
20/11/2021	Anvergur	7/2	21/3 - 27/3	2/4 - 10/4	8/4 - 17/4	16/4 - 21/4	26/4 - 2/5	6/5 - 12/5	12/5 - 19/5
20/11/2021	Relief	7/2	17/3 - 25/3	30/3 - 8/4	6/4 - 15/4	21/4 - 26/4	30/4 - 5/5	10/5 - 16/5	17/5 - 23/5
20/12/2021	Anvergur	24/2 - 2/3	1/4 - 8/4	11/4 - 19/4	21/4 - 26/4	24/4 - 29/4	2/5 - 7/5	10/5 - 15/5	17/5 - 22/5
20/12/2021	Relief	24/2 - 2/3	30/3 - 7/4	8/4 - 18/4	19/4 - 25/4	27/4 - 3/5	4/5 - 11/5	13/5 - 19/5	20/5 - 27/5
30/01/2022	Anvergur	28/3 - 1/4	11/4 - 19/4	23/4 - 30/4	29/4 - 6/5	27/4 - 3/5	5/5 - 11/5	14/5 - 20/5	21/5 - 28/5
30/01/2022	Relief	28/3 - 1/4	10/4 - 17/4	22/4 - 28/4	29/4 - 5/5	2/5 - 6/5	9/5 - 14/5	17/5 - 23/5	24/5 - 31/5

En zones hydromorphes, le développement des blés durs est stoppé et il y aura un décalage de stade par rapport à ces cas-types.

## 3. DOSE TOTALE D'AZOTE EN FONCTION DE LA PLUVIOMETRIE, DES SOLS ET DES PRECEDENTS

Les tableaux ci-après indiquent les doses totales en fonction de vos objectifs, précédents, sols et précipitations dans des systèmes sans apport de matières organiques. **Ces doses indiquées ne sont que des repères, l'idéal est de les calculer à la parcelle.**

En zone vulnérable, un calcul d'un plan prévisionnel d'azote est obligatoire à l'ilot cultural.

Afin de repérer les différentes catégories de régime de pluie entre le 01/10 et le 01/03, vous trouverez ci-dessous le cumul de pluies pour quelques stations de la grande région. Les tableaux proposés par la suite prennent en compte la pluviométrie pour la période et sont valables pour des pluviométries de 250 à 350 mm.

Station météo	Cumul de pluie du 1/10/2021 au 8/2/2022 (mm)	Médiane du 9/2 au 1/3 (mm)	Cumul réel jusqu'au 8/2 puis fréquentiel jusqu'au 1/3 (mm)	Médiane du 01/10 au 01/03 (mm)	Différence avec la médiane (mm)
AUCH	240	+ 30	= 270	270	+ 0
MONTANS	250	+ 30	= 280	320	- 40
LHERM	250	+ 20	= 270	260	+ 10
TOULOUSE - BLAGNAC	220	+ 20	= 240	240	+ 0
EN CRAMBADE	250	+ 20	= 270	260	+ 10
CASTELNAUDARY	280	+ 20	= 300	290	+ 10
CARCASSONNE	310	+ 20	= 330	300	+ 30

**Dose X pour 280mm de pluie du 01/10 au 01/03 (Toulouse, En Crambade, Montans, Auch) pour la variété MIRADOUX ou ANVERGUR (bq=3.7) :**

**Dose d'azote totale - Blé dur**

Pluie entre le 01/10 et le 01/03 : 275 mm / Calul pour variétés à bq=3.7 (ANVERGUR, MIRADOUX) sans apport de matière organique

			argilo-calcaire profond (calcosols)				Argilo-calcaire superficiel (rendosols)				boulbène profonde				boulbène superficielle			
			Objectif de rendement				Objectif de rendement				Objectif de rendement				Objectif de rendement			
Précédent	Rendement du précédent	Azote apporté au précédent	45	55	65	75	30	40	50	60	40	50	60	70	30	40	50	60
Tournesol	15	0	141	182	224	265	102	143	184	225	97	138	179	220	76	117	158	200
Tournesol	15	40	127	168	209	250	87	128	169	210	83	124	165	206	62	103	144	185
Tournesol	20	0	149	190	231	272	109	150	191	233	103	145	186	227	83	125	166	207
Tournesol	20	40	134	175	216	257	94	136	177	218	90	131	172	213	69	110	151	192
Tournesol	25	0	156	197	238	279	117	158	199	240	110	151	192	234	91	132	173	214
Tournesol	25	40	141	182	224	265	102	143	184	225	97	138	179	220	76	117	158	200
Tournesol	25	60	134	175	216	257	94	136	177	218	90	131	172	213	69	110	151	192
Tournesol	30	0	163	204	246	287	124	165	206	247	117	158	199	240	98	139	180	221
Tournesol	30	40	149	190	231	272	109	150	191	233	103	145	186	227	83	125	166	207
Tournesol	30	60	141	182	224	265	102	143	184	225	97	138	179	220	76	117	158	200
Tournesol	35	40	156	197	238	279	117	158	199	240	110	151	192	234	91	132	173	214
Blé dur pailles enlevées	35	180	111	152	193	235	72	113	154	195	68	109	150	191	46	88	129	170
Blé dur pailles enlevées	45	180	120	161	202	243	80	121	163	204	76	117	158	199	55	96	137	178
Blé dur pailles enlevées	55	200	124	165	206	247	84	125	166	207	79	121	162	203	59	100	141	182
Blé dur pailles enlevées	65	230	125	166	207	248	85	126	168	209	81	122	163	204	60	101	142	183
Blé dur pailles restitués	35	180	136	177	218	259	96	138	179	220	93	134	175	216	71	112	153	195
Blé dur pailles restitués	45	180	145	187	228	269	106	147	188	229	101	142	184	225	81	122	163	204
Blé dur pailles restitués	55	200	150	191	232	273	110	152	193	234	105	147	188	229	85	126	167	208
Blé dur pailles restitués	65	230	152	193	234	275	112	154	195	236	107	148	190	231	87	128	169	210
Blé tendre pailles enlevées	45	150	122	163	204	245	82	123	164	206	78	119	160	201	57	98	139	180
Blé tendre pailles enlevées	55	170	124	165	206	248	85	126	167	208	80	121	162	203	59	100	141	183
Blé tendre pailles enlevées	70	190	130	172	213	254	91	132	173	214	86	127	168	209	65	106	148	189
Blé tendre pailles enlevées	85	190	142	183	224	265	102	143	184	226	96	137	178	219	76	117	159	200
Blé tendre pailles restitués	45	150	147	188	230	271	108	149	190	231	103	144	185	226	82	123	165	206
Blé tendre pailles restitués	55	170	151	192	233	274	111	152	193	234	106	147	188	229	86	127	168	209
Blé tendre pailles restitués	70	190	158	199	240	281	118	160	201	242	113	154	195	236	93	134	175	216
Blé tendre pailles restitués	85	190	170	211	252	293	131	172	213	254	124	165	206	247	105	146	187	228
Colza	25	180	75	116	157	198	35	76	117	159	33	74	115	156	10	52	93	134
Colza	30	160	93	134	175	217	54	95	136	177	50	91	132	173	28	70	111	152
Colza	30	200	79	120	161	202	39	80	121	162	36	77	118	160	14	55	96	137
Colza	45	160	126	167	209	250	87	128	169	210	80	121	162	204	61	102	143	184
Colza	45	200	112	153	194	235	72	113	154	196	67	108	149	190	47	88	129	170
Colza	50	200	123	164	205	246	83	124	166	207	77	118	159	200	57	98	140	181
Maïs semence	30	180	105	146	187	228	65	106	147	188	63	104	145	186	40	81	122	164
Maïs semence	40	180	130	171	212	253	90	131	172	214	86	127	168	209	65	106	147	188
Maïs semence	50	200	146	187	228	269	107	148	189	230	101	142	183	224	81	122	163	204
Maïs semence	60	230	158	199	240	281	119	160	201	242	112	153	194	235	93	134	175	216
Maïs grain	60	120	122	163	204	245	82	123	165	206	79	120	161	202	57	98	139	180
Maïs grain	80	140	135	176	217	258	96	137	178	219	91	132	173	214	70	111	152	193
Maïs grain	100	140	157	198	239	280	118	159	200	241	111	152	193	235	92	133	174	215
Maïs grain	120	230	139	181	222	263	100	141	182	223	95	136	177	218	74	116	157	198
Maïs grain	150	230	173	214	255	296	133	174	216	257	125	167	208	249	107	148	189	230
Maïs grain	160	230	184	225	266	307	144	185	227	268	136	177	218	259	118	159	200	241
Sorgho grain	55	100	132	174	215	256	93	134	175	216	88	130	171	212	68	109	150	191
Sorgho grain	85	120	161	202	243	284	121	162	204	245	114	156	197	238	95	136	177	219
Sorgho grain	100	120	179	220	261	303	140	181	222	263	132	173	214	255	113	154	196	237
Soja			81	122	163	204	41	82	124	165	38	79	121	162	16	57	99	140
Pois			45	86	127	168	5	46	87	129	5	46	88	129	-19	22	63	105
Prairie			88	129	170	211	48	89	130	172	46	87	128	169	23	64	106	174

Pour les précédents soja et pois dont les rendements sont faibles, l'effet azote de ces cultures est plus réduit que d'habitude. Nous vous invitons à réaliser un reliquat sortie hiver afin d'ajuster la dose totale au plus juste (dose qui sera vraisemblablement plus élevée que sur le tableau ci-contre).

**Dose X pour 330mm de pluie du 01/10 au 01/03 (Carcassonne, Castelnaudary) pour la variété MIRADOUX ou ANVERGUR (bq=3.7) :**

Dose d'azote totale - Blé dur			argilo-calcaire profond (calcosols)				Argilo-calcaire superficiel (rendosols)				boulbène profonde				boulbène superficielle			
			Objectif de rendement				Objectif de rendement				Objectif de rendement				Objectif de rendement			
Précédent	Rendement du précédent	Azote apporté au précédent	45	55	65	75	30	40	50	60	40	50	60	70	30	40	50	60
Tournesol	15	0	151	192	233	274	110	151	192	233	112	154	195	236	89	130	171	213
Tournesol	15	40	142	183	224	265	100	141	182	223	107	148	189	230	82	123	164	205
Tournesol	20	0	155	196	237	279	114	155	196	237	115	156	197	239	92	134	175	216
Tournesol	20	40	147	188	229	270	105	146	187	228	110	151	192	233	86	127	168	209
Tournesol	25	0	159	200	241	282	118	159	200	241	118	159	200	241	96	137	178	219
Tournesol	25	40	151	192	233	274	110	151	192	233	112	154	195	236	89	130	171	213
Tournesol	25	60	147	188	229	270	105	146	187	228	110	151	192	233	86	127	168	209
Tournesol	30	0	162	203	245	286	122	163	204	245	120	161	202	244	98	140	181	222
Tournesol	30	40	155	196	237	279	114	155	196	237	115	156	197	239	92	134	175	216
Tournesol	30	60	151	192	233	274	110	151	192	233	112	154	195	236	89	130	171	213
Tournesol	35	40	159	200	241	282	118	159	200	241	118	159	200	241	96	137	178	219
Blé dur pailles enlevées	35	180	128	169	210	251	85	126	167	208	93	135	176	217	69	110	151	192
Blé dur pailles enlevées	45	180	134	175	216	257	92	133	174	215	97	138	179	221	73	114	155	196
Blé dur pailles enlevées	55	200	136	177	218	259	94	135	176	218	99	140	181	222	75	116	157	198
Blé dur pailles enlevées	65	230	137	178	219	260	95	136	177	218	99	140	182	223	76	117	158	199
Blé dur pailles restitués	35	180	152	193	234	275	109	150	192	233	117	158	199	240	92	133	174	216
Blé dur pailles restitués	45	180	158	199	240	281	116	157	198	240	121	162	203	244	97	138	179	220
Blé dur pailles restitués	55	200	161	202	243	284	119	160	201	243	123	164	205	246	99	140	181	222
Blé dur pailles restitués	65	230	162	203	244	285	120	162	203	244	123	165	206	247	100	141	182	223
Blé tendre pailles enlevées	45	150	135	176	217	258	93	134	175	216	98	139	180	221	74	115	156	197
Blé tendre pailles enlevées	55	170	136	178	219	260	95	136	177	218	99	140	181	222	75	116	157	199
Blé tendre pailles enlevées	70	190	140	181	222	264	99	140	181	222	101	143	184	225	78	119	160	202
Blé tendre pailles enlevées	85	190	146	187	228	270	105	146	187	228	106	147	188	229	83	124	165	206
Blé tendre pailles restitués	45	150	159	200	241	283	117	159	200	241	122	163	204	245	98	139	180	221
Blé tendre pailles restitués	55	170	161	202	243	285	120	161	202	243	123	164	205	246	99	141	182	223
Blé tendre pailles restitués	70	190	165	206	248	289	124	165	206	247	126	167	208	249	103	144	185	226
Blé tendre pailles restitués	85	190	171	213	254	295	131	172	213	254	130	171	212	253	108	149	190	231
Colza	25	180	94	135	176	217	50	92	133	174	65	106	147	188	38	79	120	161
Colza	30	160	108	150	191	232	66	107	148	190	73	114	155	197	49	90	131	172
Colza	30	200	97	138	179	220	54	95	136	177	66	108	149	190	40	81	123	164
Colza	45	160	127	168	210	251	86	128	169	210	86	127	168	209	64	105	146	187
Colza	45	200	120	161	202	243	79	120	161	202	81	122	163	204	58	99	140	181
Colza	50	200	126	167	208	249	85	126	167	208	84	126	167	208	62	103	144	186
Maïs semence	30	180	124	165	206	247	80	121	162	204	96	137	178	219	69	110	151	193
Maïs semence	40	180	144	185	226	267	102	143	184	225	108	149	190	231	84	125	166	207
Maïs semence	50	200	154	195	236	277	113	154	195	236	114	155	197	238	91	132	174	215
Maïs semence	60	230	160	201	242	283	119	160	201	242	118	160	201	242	96	137	179	220
Maïs grain	60	120	138	179	221	262	96	137	178	219	104	146	187	228	79	121	162	203
Maïs grain	80	140	147	189	230	271	106	147	188	229	110	151	192	233	86	127	168	210
Maïs grain	100	140	159	201	242	283	119	160	201	242	118	160	201	242	96	137	178	219
Maïs grain	120	230	150	191	232	273	108	150	191	232	112	153	194	235	88	129	171	212
Maïs grain	150	230	166	207	248	289	126	167	208	249	123	164	205	246	102	143	184	225
Maïs grain	160	230	170	211	252	293	130	171	212	253	126	167	208	250	105	146	188	229
Sorgho grain	55	100	146	187	228	269	104	145	186	227	109	150	191	232	85	126	167	208
Sorgho grain	85	120	161	202	243	284	120	161	202	244	119	160	202	243	97	138	180	221
Sorgho grain	100	120	169	210	251	292	128	169	210	252	125	166	207	248	104	145	186	227
Soja			99	140	181	222	56	97	138	179	68	109	150	191	42	83	124	165
Pois			62	103	144	185	15	56	97	139	47	89	130	171	17	58	99	140
Prairie			107	148	189	230	63	104	146	187	77	118	159	200	50	91	133	174

Pour les précédents soja et pois dont les rendements sont faibles, l'effet azote de ces cultures est plus réduit que d'habitude. Nous vous invitons à réaliser un reliquat sortie hiver afin d'ajuster la dose totale au plus juste (dose qui sera vraisemblablement plus élevée que sur le tableau ci-contre).

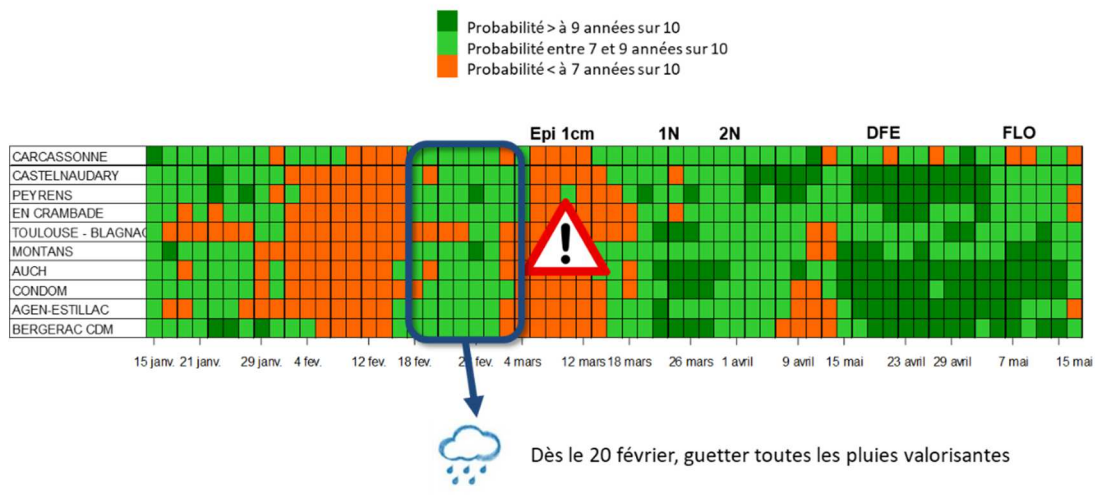
## 4. FRACTIONNEMENT

Le fractionnement est nécessaire pour maximiser la valorisation des apports d'azote en 3, 4 ou 5 apports selon la dose à répartir est selon la situation.

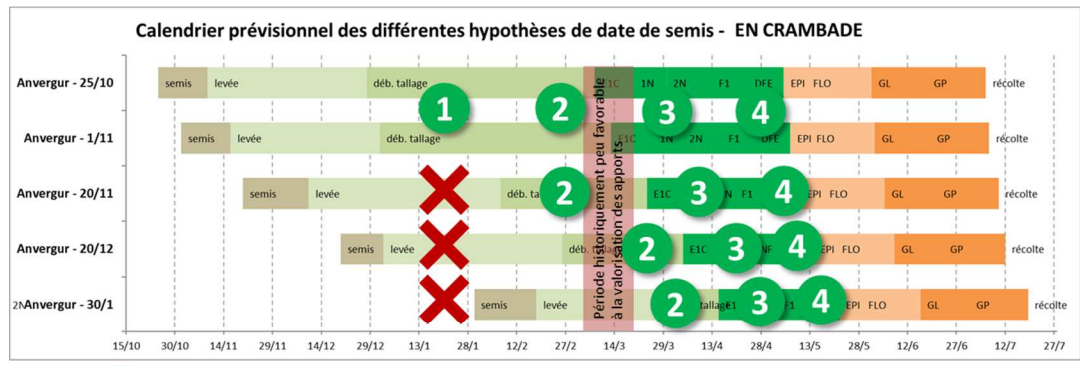
Le fractionnement doit prendre en compte plusieurs facteurs : la dose (plus elle est importante plus il y a d'intérêt à fractionner), les stades de la culture (les besoins sont plus importants de début montaison à floraison), le climat (pour valoriser les apports avec au moins 15 mm de pluie dans les 15 jours suivant l'apport). Un compromis stade et climat doit être fait pour maximiser les chances de valorisation des apports tout en s'approchant des stades clés (épi 1 cm et Dernière Feuille étalée).


Afin d'anticiper les périodes d'apport, une analyse climatique des probabilités de pluie nous permet d'identifier des périodes particulièrement difficiles dans la valorisation des apports d'azote. Ainsi, la période du 1<sup>er</sup> mars au 18 mars est problématique car peu propice en tendance à la valorisation des apports et pourtant correspondant à l'apparition du stade épi 1 cm sur des dates de semis classiques. Une anticipation des apports est donc à envisager.

### Probabilité d'observer plus de 15mm dans les 15 jours suivants



En définitive, selon votre situation, intervenir selon les cas-types ci-dessus :



- 1 Apport tallage conseillé autour de 20-30 kgN/ha et plus sur certain précédent productif  
Possibilité de ne pas le réaliser pour des raisons économiques
- 2  Valoriser toutes les périodes propices 15 à 20 jours avant épi 1cm  
Premier apport sur les semis après le 1er janvier au stade début tallage (3 feuilles)
- 3 Viser le stade 1 nœud de la céréale
- 4 Apport fin montaison – viser le stade Dernière Feuille Étalée

### Pour les semis de fin octobre et début novembre :

- **Si un apport tallage a été réalisé :** Dans ces situations, le manque d'azote n'est pas une problématique immédiate. Il n'y a pas d'urgence pour l'apport suivant. Attendre des pluies à partir du 20 février pour apporter l'apport début montaison. Cela permettra d'anticiper la stade épi 1cm de 15 à 20 jours en évitant de se placer dans la période en tendance peu favorable à la valorisation des apports qui s'étale du 1<sup>er</sup> mars au 18 mars.
- **Si aucun apport a été réalisé :** Profitez de tous les épisodes pluvieux significatifs pour réaliser votre premier apport (apport début montaison anticipé). Cela permettra d'anticiper la stade épi 1cm de 20 à 30 jours en évitant de se placer dans la période en tendance peu favorable à la valorisation des apports qui s'étale du 1<sup>er</sup> mars au 18 mars. Associer du soufre à cet apport.
- Sur les fortes doses, l'apport épi 1cm pourra être fractionné en 2 à 15 à 20 jours d'écart (Apport 2 et 3 sur l'illustration ci-dessus). A l'inverse sur de faible dose, l'apport 2 et 3 peuvent être réuni en un seul, positionné à la date de l'apport 2 de l'illustration ci-dessus (80 kgN/ha en un seul apport maximum si des pluies sont présentes pour le valoriser).

### Pour les semis de fin novembre :

- **Si un apport tallage a été réalisé :** Dans ces situations le manque d'azote n'est pas une problématique immédiate. Il n'y a pas d'urgence pour l'apport suivant. Attendre le stade épi 1 cm et intervenir dès que des pluies sont annoncées après le 15 mars.
- **Si aucun apport n'a été réalisé :** Dans ces situations, passer directement à l'apport début montaison (apport 2 sur l'illustration ci-dessus) en profitant de pluies significatives avant la période en tendance peu favorable à la valorisation des apports qui s'étale du 1<sup>er</sup> mars au 18 mars. Le stade épi 1 cm étant prévu autour du 20 au 25 mars, il n'y a pas encore d'urgence, il est possible d'attendre la fin du mois de février pour intervenir avec de nouvelles pluies.

### Pour les semis de fin décembre et janvier :

Aucun apport n'a encore été réalisé, la culture étant difficilement en train de développer ses premières feuilles. Dans ces situations, les stades vont s'enchaîner très rapidement, pour finir avec une date de récolte pratiquement peu impactée par rapport à des semis de fin octobre. Les potentiels de rendement seront impactés, de -10% à -25% selon les conditions de l'année. Il convient donc d'ajuster sa fertilisation : dose totale abaissée et fractionnement en 2 ou 3 apports selon cette nouvelle dose totale :

- Réserver toujours 40 à 70 kgN/ha pour l'apport fin de cycle selon le potentiel prévu et la variété.
- Le premier apport (apport 2 sur l'illustration ci-dessus) peut s'effectuer 10 à 15 jours avant le stade épi 1 cm prévu entre le 1<sup>er</sup> et 10 avril, soit après le 15 mars dès que des pluies significatives seront annoncées.

Réservez 40 à 70 kgN/ha à sortie dernière feuille selon les variétés et les potentiels pour assurer la teneur en protéines (cf. tableau ci-dessous). **Cette dose de réserve est incluse dans la dose totale des tableaux page précédente.**

Variétés de blé dur	Bq <i>Besoin d'azote par quintal produit à 14% de protéines</i>	Dose de mise en réserve à reporter fin montaison (apport qualité) (Kg/ha)	
		Potentiel de rendement élevé (> 45 q/ha)	Potentiel de rendement faible (<45 q/ha)
ATOUDUR PESCADOU RGT VOILUR	3,5	45	40
ANVERGUR CASTELDOUX MIRADOUX	RGT KAPSUR TOSCADOU 3,7	60	45
BABYLONE CANAILLOU FORMIDOU NOBILIS RELIEF	RGT BELALUR RGT SOISSUR RGT VANUR SCULPTUR 3,9	70	50

**Dans les cas où la dose d'apport est supérieure à 80 unités, nous vous conseillons de la fractionner. Le fractionnement permet une meilleure utilisation de l'azote.**

**Dans les zones vulnérables, respectez les niveaux maxima à ne pas dépasser par apport d'azote.**

## **5. PILOTAGE**

Il est recommandé de réaliser un pilotage de l'azote en fin de cycle. Dans le cas de l'utilisation du HN-Tester ou du N-Pilote, n'oubliez pas de réaliser une bande sur-fertilisée lors des prochains apports pour pouvoir utiliser l'outil (au moins 100 unités supplémentaire).

## **6. SOUFRE**

**Etant donné les pluies cumulées depuis début octobre (entre 270 et 330 mm selon les situations), un apport de soufre est conseillé sur les sols superficiels et moyens. En sol profond le risque reste modéré.**

**La dose préconisée est autour de 20 à 40u. Aller au-delà de 50u n'a aucun intérêt pour la plante (pas d'amélioration du rendement et de la qualité).**

Toutes les formes de soufre sont équivalentes à quantité de soufre (sous forme de SO<sub>3</sub>) apportée égale.



## POINT SUR LES MALADIES

Sur feuille, les deux maladies les plus importantes sont la rouille brune et la septoriose.

La décision de traitement, le choix des produits et leurs doses doit être raisonné en fonction de la présence de ces maladies, des seuils de nuisibilité et de la sensibilité de la variété.

La nuisibilité moyenne des maladies sur blé dur dans notre région est de l'ordre de 20-25 q/ha, mais elle est très variable en fonction des années et de la sensibilité des variétés.

**Oïdium** : absence, quelques traces localement.

**Rouille brune** : absente sur blé dur. L'inoculum de base est certainement très faible.

**Rouille jaune** : absence.

**Septoriose** : elle est présente sur les feuilles basses en semis précoces. Peu inquiétante pour le moment.

Pour une évaluation du risque en cours de campagne, vous pouvez consulter le bulletin de santé du végétal :



Pour toute information, vous pouvez vous référer aux Bulletins de Santé du Végétal :

<https://occitanie.chambre-agriculture.fr/agroenvironnement/ecophyto/bulletin-de-sante-du-vegetal/bsv-midi-pyrenees/>

<https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Bulletins-de-sante-du-vegetal>

## DES JAUNISSEMENTS DANS LES PARCELLES

Les jaunissements par plaques plus ou moins grandes sont visibles en parcelles et vont être de plus en plus visibles avec la reprise de la végétation et le ressuyage des sols. Même s'il est encore tôt pour valider certains diagnostics en parcelles, voici les principales causes qui peuvent provoquer ces jaunissements :

**Hydromorphie** : les pluviométries importantes ont saturé la plupart des sols et des phénomènes d'hydromorphie ont été observables. Ces zones jaunissent par asphyxie racinaire et manque induit d'azote et attendent une période de forte croissance pour s'estomper. Il est nécessaire d'attendre le ressuyage complet des parcelles et la reprise de végétation pour savoir si ces zones sont réellement concernées par un manque d'azote.

**Mosaïques** : aucun symptôme de mosaïques n'est visible aujourd'hui. Dès la reprise de croissance, il est probable de voir quelques symptômes.

**Nématodes** : Des parcelles impactées par des nématodes sont visibles dans le Lauragais. Les plantes sont chétives et jaunissent. Les symptômes ci-dessous sont typiques d'*Heterodera avenae*. Un retour fréquent de blé dans la rotation ainsi qu'un été précédent chaud favorisent les nématodes. Le froid a certainement permis aux kystes d'éclore et de contaminer les parcelles. Les seuls moyens de lutte sont des moyens agronomiques (plantes de coupure, changement d'espèces, interculture, ...). Il est néanmoins possible sur ces parcelles d'appliquer 40 kg/ha de phosphore afin de favoriser le développement racinaire des plantes atteintes.



Plantes saines (à gauche) et infestées (à droite) - Lauragais - 02/02/2021  
M. KILLMAYER - Arvalis Institut du Végétal

Côtés impact des ravageurs, les éventuels symptômes de JNO seront observables plus tard.

Pour les situations inexplicables après ressuyage (pas de problème de sélectivité, pas de symptômes de nématodes, ou de parcelle avec des symptômes de mosaïques), il est important de faire le point sur les éléments minéraux présents dans les sols en réalisant **une analyse de terre** (notamment pour le **phosphore** et la magnésie).

# RISQUE DE VERSE

Cette année, le **risque de verse est faible** à priori. Seuls les semis précoces qui sont denses aujourd’hui seront plus à risque sur les variétés assez sensibles comme ANVERGUR.

**Sur les dates de semis tardives (après le 20/11), le risque est limité.**

Plusieurs facteurs agronomiques sont à prendre en compte pour estimer le risque verse et décider de sa stratégie de régulation :

		Note	Votre parcelle	Cas type 1 : ANVERGUR <i>Développement moyen et déjà fertilisé</i>	Cas type 2 : BABYLONE <i>Développement moyen et déjà fertilisé</i>
Variétés	Peu sensibles	0		3	0
	Moyennement sensibles	3			
	Très sensibles	6			
Fumure azotée	Risque d'excès d'alimentation azotée	3	+	3	3
	Bonne maîtrise de la dose bilan	0			
Densité de végétation et vigueur	Peuplement élevé et fort tallage	4		2	2
	Peuplement normal	2			
	Peuplement limitant et/ou faible tallage	0			
<b>Note globale =</b>				<b>8</b>	<b>5</b>
				<i>Risque moyen à élevé</i>	<i>Risque faible à moyen</i>

Note de votre parcelle :	
< ou égal à 3	Risque très faible
4 à 6	Risque faible à moyen
7 à 9	Risque moyen à élevé
10 et +	Risque très élevé

Une seule intervention est suffisante en cas de risque moyen mais la multiplication des facteurs de risque peut conduire au choix d’un programme à 2 traitements.

## Classement des variétés par rapport à la tolérance à la verse

Synthèse pluriannuelle nationale (2007-2021)

Références	Variétés peu sensibles	Variétés récentes
<b>Variétés peu sensibles</b>		
9		
8.5		
8		
	7.5	RGT MONBECUR   RGT SOISSUR
	7	
	6.5	
	6	RGT BELALUR
	5.5	CANAILLOU   RGT KAPSUR   RGT VANUR
	5	
	4.5	
	4	FORMIDOU
	3.5	
	3	
	2.5	
	2	
	1.5	
	1	
<b>Variétés sensibles</b>		

Source: essais pluriannuels post-inscription (ARVALIS) et inscription (CTPS/GEVES)

**Attention aux conditions d’application de ces régulateurs car de la phytotoxicité peut être observée.**

**N’intervenir que si les conditions climatiques sont favorables et que le blé est poussant (ne pas intervenir en cas de stress hydrique pendant la montaison).**

**N’intervenir que si les températures sont supérieures à 10°C en absence de gelée et d’amplitude thermique importante.**

# DESHERBAGE

Les pressions de salissement en adventices sont plus ou moins réduites en fonction de la tardivité des semis tardifs et les températures froides.

Les parcelles désherbées à l'automne présentent globalement de bons niveaux d'efficacité ; quelques phytotoxicité plus ou moins marquées ont pu être observées.

Sur les parcelles sales qui n'ont pas encore été désherbée, compte tenu de l'avancement des stades, cette intervention devient prioritaire. Il est par ailleurs recommandé de positionner le désherbage avant l'apport d'engrais. En effet, la fertilisation azotée avant le désherbage bénéficie à la fois à la culture en place et aux adventices présentes. Les adventices comme les ray-grass, bromes et vulpins réagissent positivement à l'azote et sont capables d'absorber 20 à 40 kg N/ha en sortie hiver.

## 1. CONDITIONS D'APPLICATION DES HERBICIDES

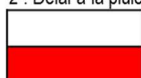
	Au moment du traitement					Jours avant et après le traitement (entre J-2 et J+3)				Pluie après le trait.
	Vent	Température	Hygrométrie	Rosée	Stade des Adventices	T° moyenne	T° mini < -2°C	Amplitude thermique >15°C (+ T.min < 0°C)	Stress hydrique	
<b>Herbicides foliaires de contact</b> (Brennus, picotop, ...)	< 19 km/h	> 5°C < 25°C	%09 <	faible → forte	< 3fe. → pl. dév.	> 5°C	Sel	Sel	Eff	Si > 1 à 6 h (2)
<b>Hormones</b> ➤ Produits à base d'arylex		> 5°C < 25°C		> 5°C	Eff / Sel	Sel	Eff	Si > 1 à 6 h (2)		
➤ Autres (2.4d, Mcpa, clopyralid, fluroxypyr, ...)		> 10 à 12 < 25°C		> 10°C	Eff / Sel	Sel	Eff	Si > 1 à 6 h (2)		
<b>Autres herbicides foliaires systémiques</b> (Archipel, Abak, Axial, ...)		> 5 à 7 < 25°C		> 5°C	Eff / Sel	Sel	Eff	Si > 1 à 6 h (2)		

1 : Risque de mauvaise sélectivité en sols filtrants et fortes précipitations

2 : Délai à la pluie variable selon les produits et leur formulation

**Sel : Sélectivité**

**Eff : Efficacité**



Pas d'effets

Effets défavorables



Effets moyennement défavorables

Effets favorables

Dans tous les cas éviter les interventions dans les situations suivantes :

- Fortes amplitudes thermiques
- Plante cultivée chétive, stressée
- Forte rosée (pour les herbicides à pénétration foliaire)
- Vents forts

Sur les parcelles sales semées fin octobre et non désherbées à l'automne, le désherbage va intervenir sur des mauvaises herbes plus ou moins développées compte tenu des conditions climatiques.

Dans ces situations, il conviendra d'utiliser les herbicides à dose pleine, en particulier sur ray-grass.

**Les problèmes de résistance aux herbicides des groupes A (inhibiteurs de l'accase) ou B (inhibiteurs de l'ALS) qui affectaient jusqu'à présent uniquement les graminées (ray-grass, vulpin, ...) , ont été également identifiés sur dicots depuis 2 ou 3 ans avec en particuliers des cas de coquelicots résistants aux sulfos.**

**Bon usage des herbicides à base de sulfos : rotation et rinçage**

- Sur des blés suivis de colza sans possibilité de labour, éviter d'utiliser ces produits.
- Rinçage et nettoyage du pulvérisateur après utilisation d'une sulfo : après utilisation, réaliser un rinçage efficace du pulvérisateur avec un produit nettoyant adapté aux sulfos pour éviter les accidents de phytotoxicité sur les autres cultures.

## 2. MELANGES

Consulter votre technicien pour les possibilités de mélanges.

Voir aussi les mélanges autorisés sur le site Internet : [www.arvalis-infos.fr](http://www.arvalis-infos.fr).

## 3. SEMIS DE JANVIER

Au plan réglementaire, les semis réalisés à partir du 1er janvier sont considérés comme des blés durs de printemps, avec pour conséquences des modifications dans les autorisations d'usage de certaines spécialités commerciales.

## 4. HERBICIDES RACINAIRES AU STADE 2 A 3 FEUILLES DU BLE DUR

L'utilisation d'herbicides racinaires à base de chlortoluron solo est encore envisageable jusqu'à fin février (date limite d'utilisation) en semis tardifs sur **ray grass jeunes** (3 feuilles maximum) et vulpie.

## 5. HERBICIDES FOLIAIRES AU STADE FIN TALLAGE A DEBUT MONTAISON DU BLE DUR

### INFESTATION EN RAY GRASS

	Dose à Tallage du blé (semis d'octobre – novembre)
<b>Groupe A (Fops, Dens) - spécifiques anti-graminées</b>	
AGDIS 100 + huile	0.6 L + 1 L/ha
BROCAR 240 + huile	0.25 + 1 L/ha
CLODINASTAR + huile	0.6 L + 1 L/ha
AXIAL Pratic / AXEO / ALKERA (1)	0.9 L
TRAXOS Pratic / TROMBE / TOUNDRA (1)	1.2 L
<b>Groupe A (Dens) - anti-graminées et antidicotylédones</b>	
AXIAL ONE (1)	1 L
<b>Groupe B (sulfos)</b>	
HUSSAR PRO + huile	1,25 l + 1 l
ATLANTIS/STAR + huile (4)	0.33 kg + 1 L/ha
ATLANTIS PRO + huile (2)	1.5 L + 1 L/ha
ARCHIPEL DUO + Huile (3)	1 L + 1 L/ha
ABAK + Huile (3)	0.25 kg + 1 L/ha
OCTOGON / RADAR + Huile	0.275 kg + 1 L/ha

(1) Produit utilisable à partir de « sortie hiver »

(2) Faible efficacité antidicotylés : à compléter sur dicots

(3) Compléter : - avec un produit à base de metsulfuron si coquelicot, pensée, géranium.

(4) + actimum 1l/ha en conditions climatiques difficiles

NB2 : Comme souligné en introduction, **le ray grass développé sera difficilement détruit.**

## PHALARIS

En présence de phalaris, utilisez : AXIALPRATIC ou TRAXOS PRATIC ou HUSSAR PRO ou ARCHIPEL ou ATLANTIS.

## BRÔME

En présence de brôme utilisez:

☞ MONITOR 0,025 kg ou 2 fois 0.0125 kg à 15 jours d'intervalle (gain d'efficacité)  
+ mouillant recommandé sur cet usage

Si ray grass et brôme

☞ ABAK 0,25 kg ou 2 fois 0.125 kg à 15 jours d'intervalle (gain d'efficacité) + Huile

☞ ATLANTIS PRO 1.5 l + MONITOR 0,0125 kg + Huile

**NB** : Le brôme stérile est plus difficile à détruire que les autres bromes ; l'efficacité herbicide est moyenne.

## INFESTATION DE FOLLES AVOINES ET/OU VULPIN

	Dose à tallage du blé
<b>Groupe A (fops et dens)</b>	
AGDIS 100 + huile BROCAR 240 + huile	0.4 à 0.5 + 1 L/ha 0.25 + 1 L/ha
FENOVA SUPER + huile	0.8 à 1 + 1 L/ha
AXIAL Pratic / AXEO/ ALKERA (1)	0.9 L
TRAXOS Pratic / TROMBE/TOUNDRA (1)	1.2 L
AXIAL ONE (1)	1 L
<b>Groupe B (sulfos)</b>	
ATLANTIS/STAR + huile (2)	0.33 kg + 1 L/ha
ATLANTIS PRO + huile	1.5 L + 1 L/ha
ARCHIPEL DUO + Huile	1 L + 1 L/ha
ABAK + Huile	0.25 kg + 1 L/ha
OCTOGON+ Huile	0.275 + 1 L/ha

(1) Produit utilisable à partir de « sortie hiver »

(2) + actimum 1l/ha en conditions climatiques difficiles

## INFESTATION DE DICOTYLEDONES

Situation type / flore dominante	Tallage	Epi 1 cm	1-2 nœuds
Véroniques, pensées	PICOTOP 1.3L (F1, O) ( ALLIÉ EXPRESS 40 à 50g (B, E)		
<b>ANTHEMIS, MATRICAIRES, CRUCIFERES, GERANIUMS, COQUELICOT NON RESISTANT</b>	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 20-25 g (B) ZYPAR 0.75 à 1L (B, 0)		
Ombellifères, géranium, anthémis, matricaires	Nombreuses spécialités à base de metsulfuron-méthyl 20-25 g (B)		
Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot non résistant	"PRIMUS WG (B) 30g (B) ou CANOPIA (B) 70g ou SYNOPSIS (B) 35g ou ZYPAR 0.75 à 1L (B, 0) ou PIXXARO EC 0.3 à 0.5L (O) ou ALLIÉ EXPRESS 40 à 50g (B, E) PROVALIA LQM		
Coquelicot résistant aux inhibiteurs de l'ALS et/ou forte infestation	PICOTOP 1.3L (F1, O) (sauf sur blé dur de printemps)		
	ZYPAR 0.75 à 1L (B, 0) ou PIXXARO EC 0.3 à 0.5L (O)		

**\*Jusqu'au stade épi 1 cm du blé – efficacité insuffisante sur dicots développées**

### CAS DU GAILLET :

#### **Températures > 5°C**

- GRATIL OU ADRET : 20 g
- PRIMUS WG / NIKOS WG: 15 g
- FLORASUSTAR : 0.15 l
- CHEKKER : 100 g
- AURORA 40 WG: 50 g
- PLATFORM WG : 25 g
- KART 0,7 l (application en sortie d'hiver)
- ZYPAR/MATTERA 0.75 l
- PIXXARO EC 0.3 l

#### **Températures > 12°C**

- STARANE 0,3 à 0,5 l
- PROVALIA LQM : 0.75 à 1 l

Ces produits devront plus ou moins être associés avec un autre antidiotyldone pour élargir le spectre d'efficacité (vérifier les mélanges autorisés).

### INFESTATION DICOTS + GRAMINEES

MÉLANGES : voir tableau ci-après et consultez votre technicien

## MELANGES D'ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET ANTIDICOTYLEDONES

Tous les mélanges présentés dans ce tableau sont à ce jour autorisés sur le plan réglementaire.

Consulter les mélanges autorisés sur le site Internet : [www.arvalisinstitutduvegetal.fr](http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr)

ANTIDICOT ANTIGRAM	NICANOR	HARMONY EXTRA SX	CROSSFIRE ERGON	ALLIE EXPRESS	ALLIE STAR SX ALLIE MAX SX	AURORA	PICOTOP	NIKOS PRIMUS	ZYPAR PIXXARO
FENOVA SUPER	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Nc	Oui	Nc
FENOVA SUPER + HUILE	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Nc	Oui	Nc
CLODINASTAR / BROCAR 240	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Nc	Oui	Nc
CLODINASTAR / BROCAR 240 + Huile	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Nc	Oui	Nc
AXIAL Pratic (= AXEO ou ALKERA)	Oui (*)	Oui (*)	Oui (*)	Non	Oui (*)	Non	Non	Oui	Oui
TRAXOS Pratic (= TROMBE ou TOUNDRA)	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui

**Pour lutter contre le ray grass, éviter les mélanges avec CLODINASTAR, BROCAR 240, AXIAL Pratic ou TRAXOS Pratic**

( ) : Risque d'agressivité accru de l'antidicots

Oui : mélange possible agronomiquement

(\*) : sauf sur vulpin

Nc : Pas d'information ou à confirmer

Non : mélange déconseillé

Non R : mélange non autorisé

**NB : ARCHIPEL, ATLANTIS/ABSOLU, ABAK (voir mélanges autorisés)**



# ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(liste non exhaustive)

## Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (3)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile	B	0.25 kg	42.6	0.25+1	0.25+1	0.25+1	+	0.25+1	0.25+1	0.25+adj(2)
Archipel Duo/Aboes Duo+huile	B	1 l	65.5	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	68	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Cossack Star+huile+sulf. ammo*	B	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Levto WG/Enjeu +huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	56	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile	B	0.275 kg	51	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(2)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	71	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile	B	0.25 kg	42.6	0.25+1	0.25+1	0.25+1	+	0.25+1	0.25+1	0.25+adj(2)
Archipel Duo/Aboes Duo+huile	B	1 l	65.5	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	68	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Cossack Star+huile+sulf. ammo*	B	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Levto WG/Enjeu+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	56	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile	B	0.275 kg	51	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(2)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	71	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf. ammo*	B	0.25 kg	42.6	+	0.25+1	0.25+1		0.25+1	0.25+1	0.25+adj(2)
Archipel Duo/Aboes Duo+huile	B	1 l	65.5	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	+	1.2+1	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	68	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Cossack Star+huile+sulf. ammo*	B	0.2 kg	68	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	56	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	28	+			+	+	0.025	0.025(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile	B	0.275 kg	51	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(2)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	71	+	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
+	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

(1) Augmenter la dose à l'automne ou en fortes infestations et conditions difficiles

(2) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.

(3) Efficacité sur brome autre que stérile. Sur brome stérile, efficacité inférieure

\* sulfate d'ammonium autorisé pour l'usage "bouillie herbicide".

# ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(liste non exhaustive)

**Efficacités dépendantes des conditions climatiques(1) (hygrométrie-température)  
Doses pour conditions climatiques favorables**

**Doses efficaces des principaux antigraminées**

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	0.9 l	31.5	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.3+1	0.3+1	0.4+0		+	
Stigma/Codinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	45.6	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1 (4)
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1 (4)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	0.9 l	31.5	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Codinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	45.6	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1 (4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	A+B	1.25	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1 (4)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	0.9 l	31.5	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Codinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super (1)+huile(2)	A	1.2 l	45.6	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	69	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	+		+	+

- Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
- +** Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
- Résultats faibles à irréguliers.
- Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

(1) En fortes infestations et conditions difficiles (stress hydrique, gelées nocturnes, céréales peu concurrentes), augmenter la dose de Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar PRO de 0,2 l/ha.

(2) Sans huile, augmenter les doses, sans dépasser la dose homologuée : consulter les recommandations publiées par ARVALIS - Institut du végétal ou la société concernée.

(3) Si graminées proches de fin tallage, augmenter la dose de 0,25 l/ha.

(4) Sur agrostis, les traitements de tallage sont moins favorables.

(5) Uniquement sortie hiver.

(6) Possibilité de double application sur avoines à chapelet et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.

# ANTIDICOTYLEDONES

## Doses en fonction des adventices au stade JEUNE à 3-4 feuilles

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Aichémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet <sup>(1)</sup>	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 l	48	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	20	0.04		0.04	0.04	0.04		+	0.04	+	0.04	+	+	0.04	0.04	0.04	+	0.04
Allié max SX	0.035 kg	20	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	0.035	0.025	(2)	0.03
Allié star SX	0.045 kg	19	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Bofix/Boston/	2.5 l	30		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	18.5		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.06 kg	15	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Florid	0.15 l	14.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluoroxypyrr*	200 g (1 l)	22.3				180			120				180		180	180	120		
Harmony M SX	0.15 kg	21	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Kart	1.8 l	32.6	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Omnera LQM	1 l	31	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Phyton	0.1 kg	-		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1		0.1	0.1	0.1	+	0.1
Picosolo	0.1 kg	15	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1.33 l	23		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pxxaro EC	0.5 l	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus (3)	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Synopsis	0.05 kg	24	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Zypar	1 l	31	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+		1	1	1		+

- + Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
  - + Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
  - Résultats faibles à irréguliers.
  - Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
- Dose indiquée (ex : Brennus Xtra à 1.5 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose

- (1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.
- (2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.
- (3) Sortie hiver.
- (4) dose de sortie d'hiver - 1 l à l'automne
- \* Nombreuses spécialités.