



## Message n°3

16 février 2023

### Stade : une avance relative

La douceur générale permet au blé dur de se développer très vite et comme il existe peu de frein photopériodique sur l'espèce, les stades sont aussi en avance. Il est ainsi prévu que le stade épi 1 cm arrive avec une semaine d'avance par rapport à d'habitude : entre le 20/02 et le 5/03 dans la plupart des situations. Attention néanmoins, plusieurs paramètres vont retarder le début de la montaison :

- Certaines parcelles ont mis du temps à lever car semées en condition très sèche, les stades sont donc décalés et seul la date de levée est à prendre en compte. Ainsi, beaucoup de semis de fin octobre sont au même stade que des semis du 10/11.
- Les automnes doux sont favorables à la dissociation entre la croissance et le développement du blé dur. Autrement dit, le blé dur a de forte chance d'avoir une feuille de plus à sortir cette année, le stade épi 1 cm mesuré à la règle ne représentant pas le stade de l'initiation florale. Le blé dur devrait être plus tardif à épiaison que le blé tendre dans cette configuration. Cette observation a été vérifiée sur les semis précoces, elle reste à confirmer pour les semis de novembre.

Semis du	Variété	Début tallage	Epi 1cm	1N	2N	F1 Pointante	DFE	Epiaison	Floraison
20/10/2022	Anvergur	21/11	20/2 - 20/2	4/3 - 11/3	14/3 - 22/3	8/4 - 14/4	20/4 - 25/4	29/4 - 6/5	8/5 - 12/5
20/10/2022	Relief	21/11	25/2 - 2/3	11/3 - 19/3	19/3 - 26/3	17/4 - 22/4	27/4 - 1/5	7/5 - 11/5	13/5 - 18/5
01/11/2022	Anvergur	23/12	28/2 - 5/3	14/3 - 21/3	22/3 - 28/3	8/4 - 14/4	21/4 - 25/4	1/5 - 7/5	8/5 - 13/5
01/11/2022	Relief	23/12	28/2 - 5/3	14/3 - 21/3	22/3 - 28/3	15/4 - 21/4	28/4 - 1/5	8/5 - 11/5	15/5 - 18/5
10/11/2022	Anvergur	1/1	11/3 - 18/3	22/3 - 29/3	1/4 - 8/4	13/4 - 18/4	23/4 - 28/4	3/5 - 9/5	10/5 - 16/5
10/11/2022	Relief	1/1	7/3 - 15/3	20/3 - 27/3	29/3 - 6/4	19/4 - 24/4	29/4 - 3/5	9/5 - 13/5	16/5 - 20/5
05/12/2022	Anvergur	18/2 - 18/2	25/3 - 31/3	6/4 - 14/4	14/4 - 21/4	18/4 - 22/4	27/4 - 3/5	7/5 - 13/5	14/5 - 20/5
05/12/2022	Relief	18/2 - 18/2	22/3 - 28/3	3/4 - 11/4	10/4 - 18/4	22/4 - 27/4	1/5 - 6/5	11/5 - 16/5	18/5 - 23/5
30/01/2023	Anvergur	31/3 - 7/4	17/4 - 21/4	27/4 - 2/5	3/5 - 8/5	29/4 - 3/5	7/5 - 12/5	16/5 - 22/5	23/5 - 30/5
30/01/2023	Relief	31/3 - 7/4	14/4 - 20/4	25/4 - 30/4	2/5 - 7/5	2/5 - 7/5	10/5 - 14/5	19/5 - 24/5	27/5 - 1/6

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

### Désherbage : intervenir avant les apports d'azote

Les pressions de salissement en adventices sont plus ou moins réduites en fonction de la tardivité des semis et les températures froides. Les parcelles désherbées à l'automne présentent globalement de bons niveaux d'efficacité ; quelques phytotoxicités plus ou moins marquées ont pu être observées.

Sur les parcelles sales qui n'ont pas encore été désherbées, 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.

### Verse : risque limité

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 ANEVRGUR.

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

## Jaunissement dans les parcelles : de nombreuses causes possibles

Les jaunissements par plaques plus ou moins grandes sont visibles en parcelles et vont être de plus en plus visibles si le sec perdure et limite la reprise de la végétation dans de bonne condition d'alimentation. Même s'il est encore tôt pour valider certains des diagnostics en parcelles, voici les principales causes qui peuvent provoquer ces jaunissements :

**Sec et froid** : certaines parcelles semblent ralentir leur croissance avec des jaunissements et rougeoiement assez généralisé, cela est probablement physiologique. Le froid ponctuel avec des températures gélives sur des céréales qui commencent à subir les effets du sec en sol superficiel provoquent des changements de couleur passager.

**Manque d'azote** : sur certaines parcelles, le manque d'azote peut s'observer sur les recouvrements de semis ou sur les zones double densité. Les vieilles feuilles jaunissent et se nécrosent. Cela n'est pas problématique pour le moment mais indicateur d'un début de stress.

**Mosaïques** : les premiers symptômes de mosaïques sont visibles aujourd'hui. Le temps doux à l'automne puis des périodes gélives par la suite est une combinaison favorable à l'expression des mosaïques. Toutes conditions défavorables à la croissance (sec, froid, ...) augmentent les chances d'expression des 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

Côtés impact des ravageurs, les éventuels symptômes de JNO seront observables plus tard (certaines suspicions sont déjà en cours).

Pour les situations inexplicables (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**, le manganèse et la magnésie).

## Azote : apports à adapter en fonction des dates de semis

Variétés de blé dur	Bq Besoin d'azote par quintal produit à 14 % de protéines	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

Réservez 40 à 70 unités à sortie dernière feuille selon les variétés et les potentiels pour assurer la teneur en protéines (cf. tableau ci-contre). **Cette dose de réserve est incluse dans la dose totale.**

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).

Le tableau ci-après indique les doses totales en fonction de vos objectifs, précédents et type de sol dans des systèmes sans apport de matières organiques. Les calculs prennent en

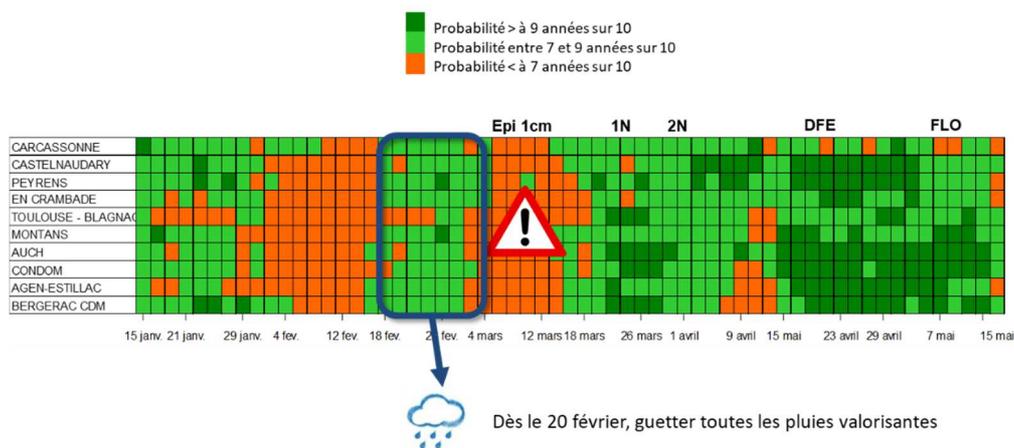
compte la pluviométrie depuis le semis et sont réalisés pour des variétés avec bq=3.7 (ANVERGUR) avec une pluviométrie possibles entre le 01/10 et le 01/03 de 220 à 280 (valable pour Toulouse, En Crambade, Muret, Montans, Castelnaudary, Carcassonne, Auch). **Les doses indiquées ne sont que des repères, l'idéal est de les calculer à la parcelle.**

**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).

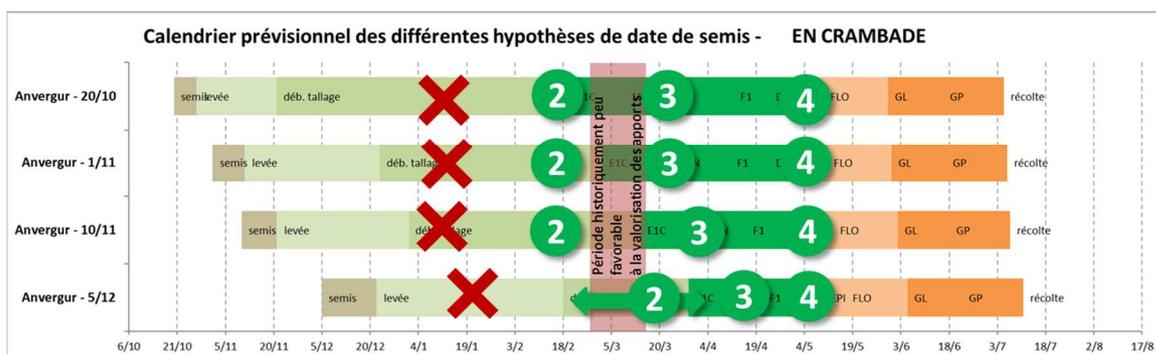
Afin d’anticiper les périodes d’apport, une analyse climatique des probabilités de pluie nous permet d’identifier des périodes particulièrement difficiles dans la valorisation des apports d’azote. Ainsi, la période du 1<sup>er</sup> mars au 18 mars est problématique car peu propice en tendance à la valorisation 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**



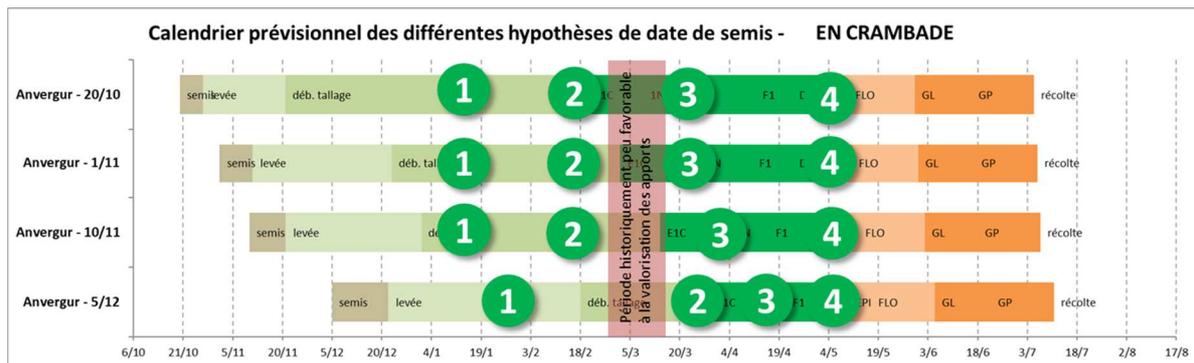
En définitive, selon votre situation, intervenir selon les cas-types ci-dessus :

**Gestion de l’azote – si pas d’azote jusqu’à maintenant**



- X** Apport tallage non conseillé dans la plupart des situations, le manque d’azote se fait sentir aujourd’hui
- 2** Valoriser toutes les périodes propices 15 à 20 jours avant épi 1cm  
Mettre une petite dose même si pas de pluie annoncée (perte probable de 40 à 70%)
- 3** Viser le stade 1 nœud de la céréale ou à la première pluie significative après épi 1cm
- 4** Apport fin montaison – viser le stade Dernière Feuille Étalée

## Gestion de l'azote - si un apport a déjà été réalisé à tallage



- 1** Apport tallage conseillé autour de 20-30 kgN/ha 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  
Mettre une petite dose même si pas de pluie annoncée (perte probable de 40 à 70%)
- 3** Viser le stade 1 nœud de la céréale ou à la première pluie significative après épi 1cm
- 4** Apport fin montaison – viser le stade Dernière Feuille Etalée

### Pour les semis de fin octobre et mi-novembre :

- **Si un apport tallage a été réalisé :** Les apports réalisés ont été **très peu valorisés**, tout d'abord par ce qu'il faisait froid et la plante était peu consommatrice, puis par ce que le sec et le vent depuis 3 semaines favorisent la volatilisation. Les pertes s'échelonnent de 40 à 70% selon les situations et les formes d'azote. Le restant de l'azote a été consommé et donne un peu plus de souplesse pour la suite du fractionnement. 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 de maintenant pour apporter l'apport début montaison. Cela permettra d'anticiper la stade épi 1cm de 7 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 à partir d'aujourd'hui pour réaliser votre premier apport (apport début montaison anticipé). Cela permettra d'anticiper la stade épi 1cm de 7 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 néanmoins aucune pluie n'est annoncée d'ici la fin du mois, **intervenez quand même avec une petite dose** (40 unités), des pertes assez conséquentes seront inévitables mais une partie de l'azote sera disponible à la plante et permettra d'éviter le pire si le sec perdure.

### Pour les semis de décembre, voire plus tard :

- **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 de maintenant jusqu'au stade épi 1cm. Le stade épi 1 cm étant prévu autour de début avril, il n'y a donc pas encore d'urgence, il est possible d'attendre la fin du mois de février pour intervenir avec de nouvelles pluies.

**Dose X pour 220mm à 280mm de pluie du 01/10 au 01/03 (Toulouse, En Crambade, Muret, Montans, Castelnaudary, Carcassonne, Auch) pour la variété ANVERGUR (bq=3.7) :**

**Dose d'azote totale - Blé dur**

Pluie entre le 01/10 et le 01/03 : 211 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	10	0	138	179	220	261	98	139	180	222	93	134	176	217	73	114	155	196
Tournesol	10	40	123	164	205	246	83	125	166	207	80	121	162	203	58	99	140	182
Tournesol	15	0	145	186	227	268	106	147	188	229	100	141	182	223	80	121	162	203
Tournesol	15	40	130	171	213	254	91	132	173	214	87	128	169	210	65	107	148	189
Tournesol	20	0	152	193	235	276	113	154	195	236	107	148	189	230	87	128	169	210
Tournesol	20	40	138	179	220	261	98	139	180	222	93	134	176	217	73	114	155	196
Tournesol	25	0	160	201	242	283	120	161	203	244	114	155	196	237	94	135	176	218
Tournesol	25	40	145	186	227	268	106	147	188	229	100	141	182	223	80	121	162	203
Tournesol	25	60	138	179	220	261	98	139	180	222	93	134	176	217	73	114	155	196
Tournesol	30	0	167	208	249	290	128	169	210	251	120	161	203	244	101	143	184	225
Tournesol	30	40	152	193	235	276	113	154	195	236	107	148	189	230	87	128	169	210
Tournesol	35	40	160	201	242	283	120	161	203	244	114	155	196	237	94	135	176	218
Blé dur pailles enlevées	35	180	114	155	196	237	74	115	156	197	70	111	153	194	49	90	131	172
Blé dur pailles enlevées	45	180	122	163	205	246	83	124	165	206	78	119	161	202	57	99	140	181
Blé dur pailles enlevées	55	200	126	167	208	249	87	128	169	210	82	123	164	205	61	102	143	184
Blé dur pailles enlevées	65	230	127	168	210	251	88	129	170	211	83	124	165	206	62	103	145	186
Blé dur pailles restitués	35	180	139	180	221	262	99	140	181	222	95	136	177	218	74	115	156	197
Blé dur pailles restitués	45	180	148	189	230	271	108	150	191	232	104	145	186	227	83	124	165	206
Blé dur pailles restitués	55	200	152	194	235	276	113	154	195	236	108	149	190	231	87	128	170	211
Blé dur pailles restitués	65	230	154	195	237	278	115	156	197	238	110	151	192	233	89	130	171	213
Blé tendre pailles enlevées	45	150	124	165	206	248	85	126	167	208	80	121	162	203	59	100	141	183
Blé tendre pailles enlevées	55	170	127	168	209	250	87	128	169	211	82	123	165	206	62	103	144	185
Blé tendre pailles enlevées	65	190	129	170	211	253	90	131	172	213	85	126	167	208	64	105	146	187
Blé tendre pailles enlevées	70	190	133	174	215	256	93	135	176	217	88	129	170	211	68	109	150	191
Blé tendre pailles restitués	45	150	150	191	232	273	110	151	193	234	105	146	188	229	85	126	167	208
Blé tendre pailles restitués	55	170	153	194	235	276	114	155	196	237	108	149	191	232	88	129	170	211
Blé tendre pailles restitués	65	190	156	197	238	280	117	158	199	240	111	152	194	235	91	132	173	214
Blé tendre pailles restitués	70	190	160	201	243	284	121	162	203	244	115	156	197	238	95	136	177	218
Colza	25	180	79	120	161	202	39	80	121	162	36	77	118	160	14	55	96	137
Colza	30	160	97	138	179	220	57	99	140	181	53	94	135	177	32	73	114	155
Colza	30	200	82	123	164	206	43	84	125	166	40	81	122	163	18	59	100	141
Colza	45	160	130	171	212	253	91	132	173	214	84	125	166	207	65	106	147	188
Colza	45	200	115	156	198	239	76	117	158	199	70	111	152	193	50	91	132	173
Maïs semence	30	180	109	150	191	232	69	111	152	193	67	108	149	190	45	86	127	168
Maïs semence	40	180	134	175	216	258	95	136	177	218	90	131	172	213	69	110	151	193
Maïs semence	50	200	151	192	233	274	111	152	193	234	105	146	187	228	85	126	167	209
Maïs grain	60	120	126	167	208	250	87	128	169	210	83	124	165	206	61	103	144	185
Maïs grain	80	140	139	181	222	263	100	141	182	223	95	136	177	218	74	116	157	198
Maïs grain	100	140	162	203	244	285	122	163	204	246	115	156	198	239	96	137	178	219
Maïs grain	120	230	144	185	226	267	104	146	187	228	99	140	181	222	79	120	161	202
Maïs grain	150	230	177	218	259	300	138	179	220	261	130	171	212	253	111	152	193	235
Maïs grain	160	230	188	229	270	311	149	190	231	272	140	181	222	263	122	163	204	245
Sorgho grain	55	100	137	178	219	260	97	138	180	221	93	134	175	216	72	113	154	195
Sorgho grain	65	120	140	181	223	264	101	142	183	224	96	137	178	219	75	116	158	199
Sorgho grain	75	120	153	194	235	276	113	154	196	237	107	148	189	231	87	129	170	211
Sorgho grain	85	120	165	206	247	288	126	167	208	249	119	160	201	242	100	141	182	223
Soja			84	125	166	207	44	85	126	167	41	82	123	164	19	60	101	142
Pois			50	91	132	173	10	51	92	133	10	51	92	133	0	27	68	109
Prairie			92	133	174	215	52	93	134	175	49	90	131	172	27	68	109	150

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).

## Soufre : pas de risque de carence cette année

Etant donné les pluies cumulées depuis début octobre (entre 200 et 280 mm selon les situations), un apport de soufre est conseillé sur les sols très superficiels. En sol moyen et profond le risque reste faible.

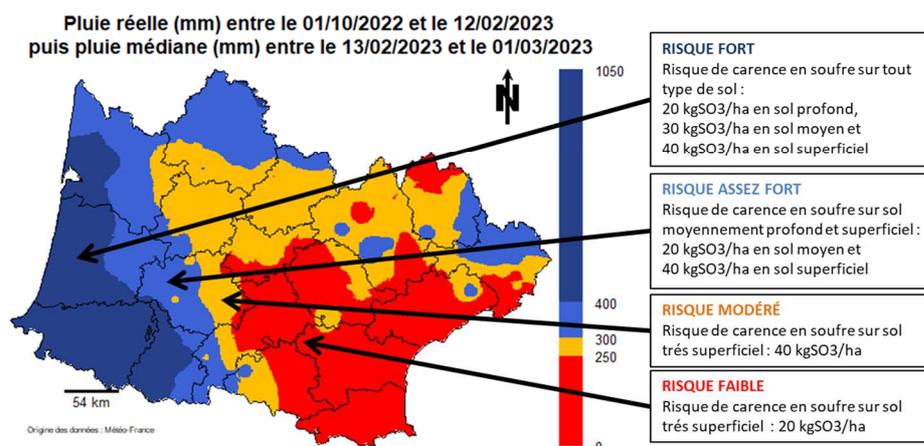
En sol très superficiel, la dose préconisée est autour de 20 à 40u. Aller au-delà de 50u n'a aucun intérêt pour la plante (pas d'amélioration du rendement et de la qualité).

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

Cette apport est conseillé à l'apport « épi 1 cm ».

### RISQUE DE CARENCE EN SOUFRE

dans un système sans apport de produit organique régulier et sans apport de soufre  
sur le précédent avec un objectif de rendement de **65q/ha**



## Maladies : très peu de maladies aujourd'hui

Les maladies sont peu présentes aujourd'hui et le sec limite leur développement précoce. L'oïdium est ponctuel, les premières pustules de rouille brune ont été observées très ponctuellement, la rouille jaune est absente sur blé dur et la septoriose est présente sur les feuilles basses. Pour le moment, aucune action n'est à envisager pour contrôler les maladies.