Messagerie Bourgogne Franche-Comté

FROID : QUELLES CONSEQUENCES SUR LES CEREALES ?

06 mars 2018

La campagne 2018, de par les températures douces du semis à fin janvier provoquant une avance phénologique des cultures, et un coup de froid tardif en février, nous remémore les mauvais souvenirs de la campagne 2012. Toutefois, certaines différences notables méritent d'être évoquées provoquant des conséquences bien moins importantes.

Rappels physiologiques du risque de gel des céréales pendant l'hiver

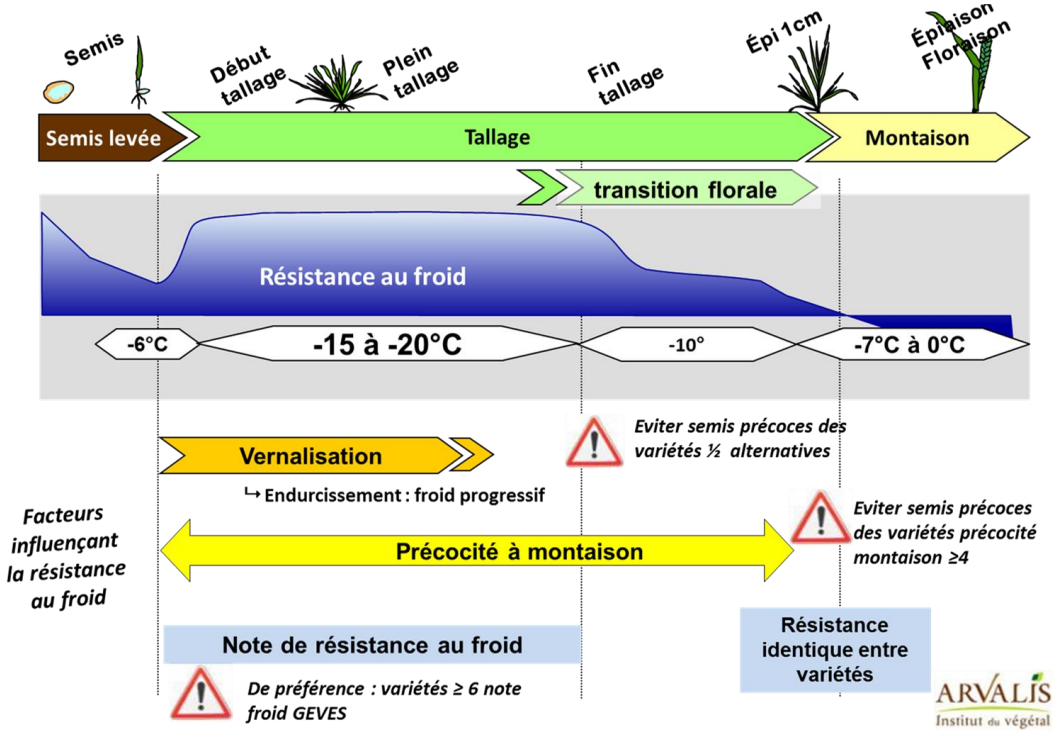
Le risque de gel des céréales durant l'hiver dépend de plusieurs éléments :

- **le stade de la culture au moment du gel** (**précocité montaison de la variété, date de semis**) : la résistance au froid est la plus forte durant le tallage (-16°C pour les orges d'hiver et jusqu'à -28°C pour les blés), puis diminue progressivement lors de la transition florale, qui s'opère entre fin tallage et le début de la montaison (-7°C).

- la **note de résistance au froid de la variété**

- le **climat** et la **capacité d'endurcissement des céréales.** Cet endurcissement n'est acquis que sous certaines conditions : être en période de vernalisation avec une arrivée progressive du froid et de préférence en l'absence de gel/dégel. Les variétés peuvent se différencier sur leur vitesse d'endurcissement, mais ce critère est difficile à évaluer.

Figure n°1 : résistance au froid, une histoire de stade



Les situations à surveiller en premier lieu sont :

- les parcelles précoces : dates de semis précoces, variétés précoces à montaison (fig. 2)

- les variétés et espèces les plus sensibles au froid (fig. 3)

- les parcelles les plus exposées au froid et zones les plus froides de la région (carte fig. 9)

Figure n°2 : précocité montaison des variétés (source des données d'essais ARVALIS / GEVES)

Précocité à montaison➔

Très Tardive	Tardive	Assez Tardive	1/2 Précoce	Précoce	Très Précoce	Ultra Précoce
0	1	2	3	4	5	6
AMBITION	ALLEZ Y	AIGLE	ADVISOR	ARMADA	CELLULE	FILON
COSTELLO	BAROK	ARKEOS	ALIXAN	CALUMET	DESCARTES	
LEAR	BOREGAR	BERGAMO	APACHE	CREEK	HYDROCK	
RGT CYCLO	HYBERY	BIENFAIT	APANAGE	FLUOR	PALEDOR	
	RGT LIBRAVO	COLLECTOR	ATTRAKTION	GONCOURT		
	TRAPEZ	COMPLICE	AUCKLAND	OREGRAIN		
		DIDEROT	BERMUDE			
		GRANAMAX	CALABRO			
		KWS DAKOTANA	CHEVIGNON			
		LAURIER	CHEVRON			
		LYRIK	DIAMENTO			
		MATHEO	EXPERT			
		MUTIC	FRUCTIDOR			
		PASTORAL	HYKING			
		RGT KILIMANJARO	LG ABSALON			
		RGT VELASKO	MAORI			
		SOKAL	NEMO			
		TERROIR	PAKITO			
		TOBAK	RGT MONDIO			
			RGT SACRAMENTO			
			RGT VENEZIO			
			RUBISKO			
			SOPHIE CS			
			SYLLON			
			TRIOMPH			

Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard

Figure n°3 : résistance au froid des variétés de blé (source des données ARVALIS / GEVES)

Nom	Résistance au froid
PALEDOR	4
LYRIK	5
SOKAL	5
CALABRO	5
OREGRAIN	5
MATHEO	5
DESCARTES	5.5
TERROIR	5.5
DIAMENTO	5.5
DIDEROT	5.5
RGT VENEZIO	6
ARMADA	6
CALUMET	6
CHEVRON	6
BERMUDE	6
CELLULE	6
SYLLON	6
RUBISKO	6

Nom	Résistance au froid
ALIXAN	6.5
EXPERT	6.5
GRANAMAX	6.5
FRUCTIDOR	6.5
GONCOURT	7
PAKITO	7
APACHE	7
TOBAK	7.5
FLUOR	7.5
LAURIER	7.5
ARKEOS	7.5
RGT KILIMANJA	7.5
BOREGAR	7.5
ALLEZ Y	8
BAROK	8
TRAPEZ	8
HYBERY	8.5
BERGAMO	8.5

4 - Assez sensible
5 - Assez sensible à peu sensible
6 - Peu sensible
7 - Assez résistant
8 - Assez résistant à résistant
9 - Résistant

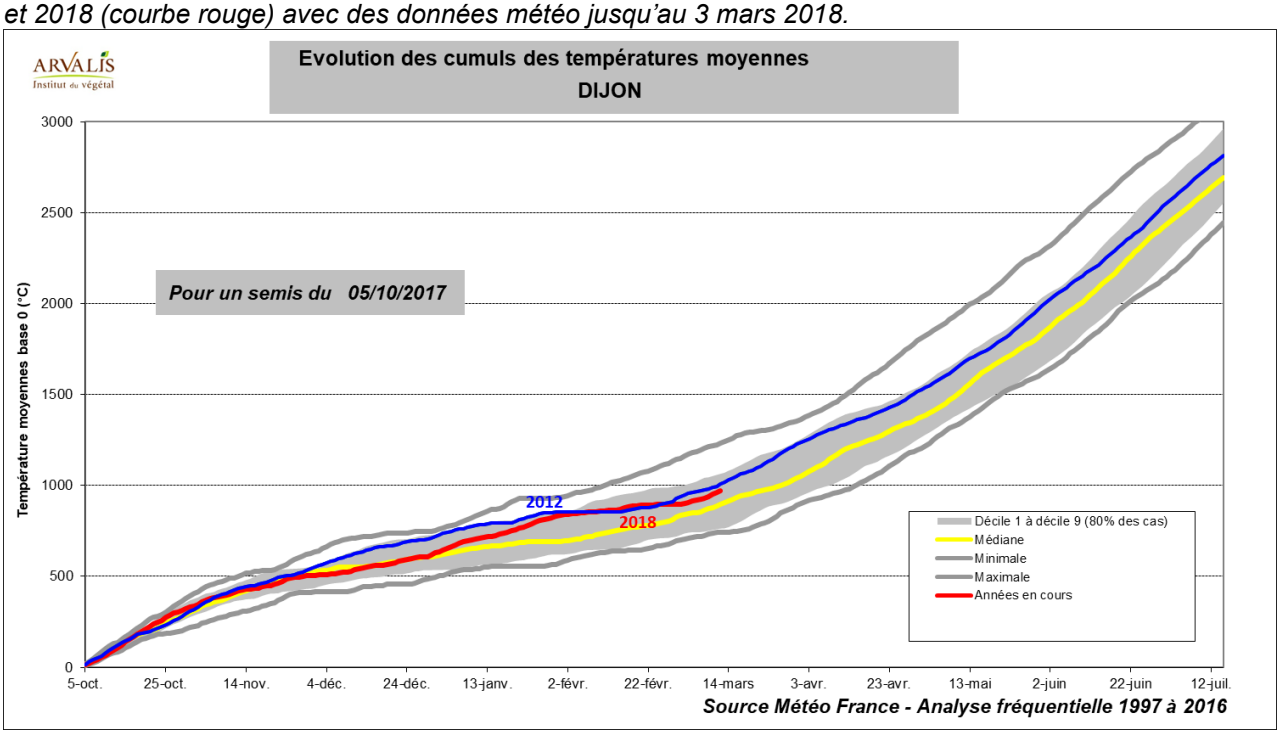
Les céréales sont-elles aussi en avance en 2018 qu'en 2012 ?

Les cumuls de températures entre 2018 et 2012 sont proches mais la dynamique de croissance des céréales est différente, explications.

Lorsque l'on compare globalement les cumuls de températures avant l'arrivée du froid entre la campagne 2012 et 2018, les chiffres sont proches (cf. figure 4).

Dans le détail, les cumuls de T°C ont été assez proches sur le mois d'octobre entre les 2 campagnes, mais l'année 2011-2012 avait été plus chaude lors du mois de novembre et début décembre (+80°C par rapport à 2017-2018). Pour 2018 c'est le mois de janvier qui a été plus chaud (+75°C par rapport à 2012).

Figure 4 : Cumuls des températures moyennes depuis le semis pour la campagne 2012 (courbe bleue et 2018 (courbe rouge) avec des données météo jusqu'au 3 mars 2018.

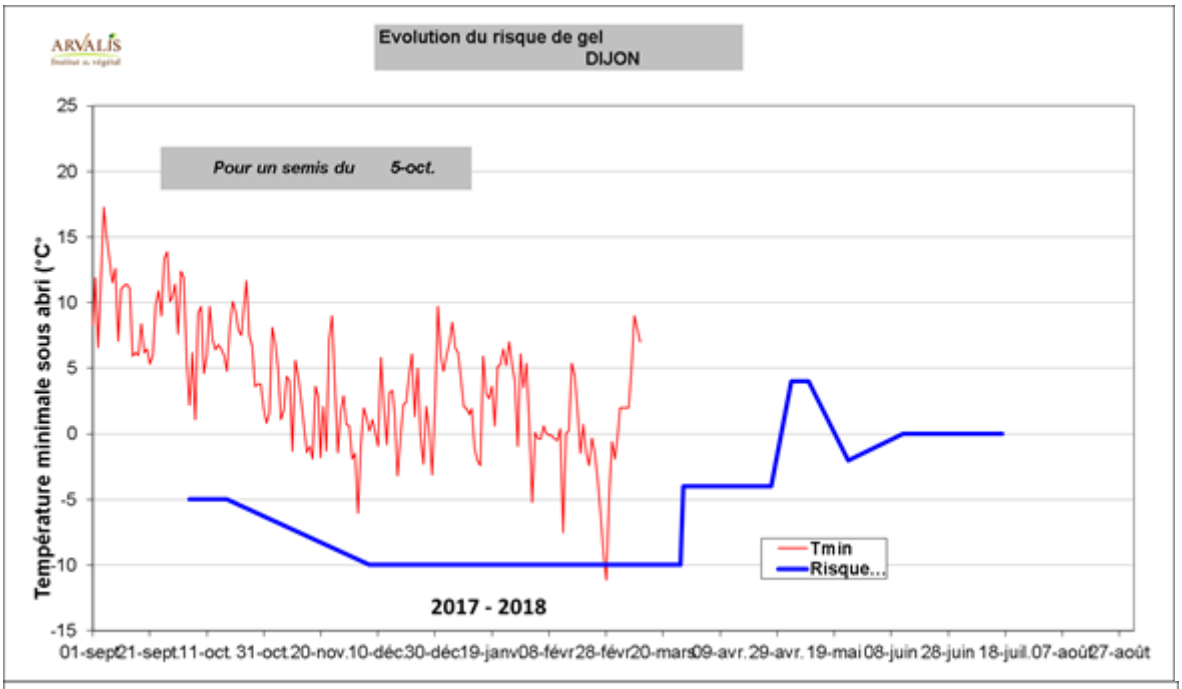


Au niveau de la croissance des plantes, les températures n'ont pas la même influence selon la durée du jour (notion de jour court et jour long). **Ainsi, les cumuls à l'automne – début d'hiver 2011-2012 ont provoqué une avance des cultures plus importante qu'en 2018**. Par ailleurs, les semis avaient été réalisés en moyenne 5 jours plus tôt en 2011-2012 qu'en 2017-2018.

Températures froides en 2018 et comparaison 2012 ?

En 2012, les fortes gelées à répétition avaient provoqué une dégradation progressive des céréales. Cette année, l'épisode de froid est plus court et moins marqué (figure 5 à 8).

Figure 5 et 6 : Comparaison des températures minimum enregistrées au cours de la campagne 2018 (fig.5) et 2012 (fig. 6) pour la station de Dijon (21).


ARVALIS
Evolution du risque de gel
DIJON
Pour un semis du 5-oct.
Température minimale sous abri (°C)
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
Tmin
Risque...
2017 - 2018
01-sept.
21-sept.
11-oct.
31-oct.
20-nov.
10-déc.
30-déc.
19-janv.
08-févr.
28-févr.
20-mars
09-avr.
29-avr.
19-mai
08-juin
28-juin
18-juil.
07-août
27-août

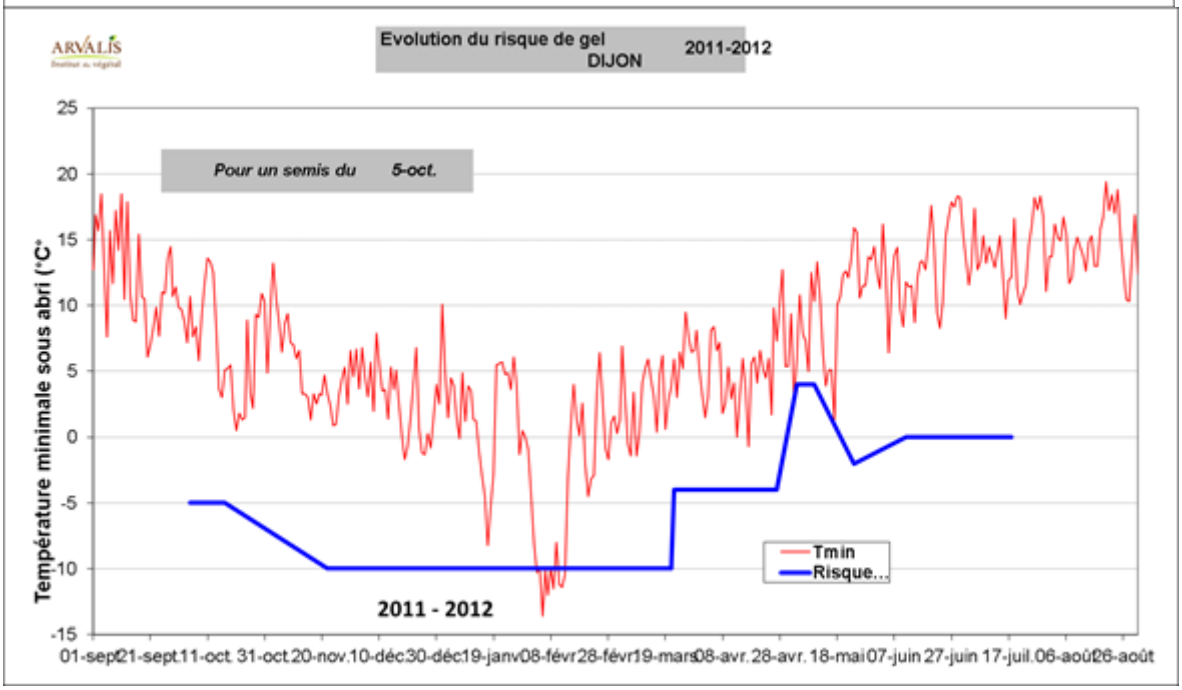
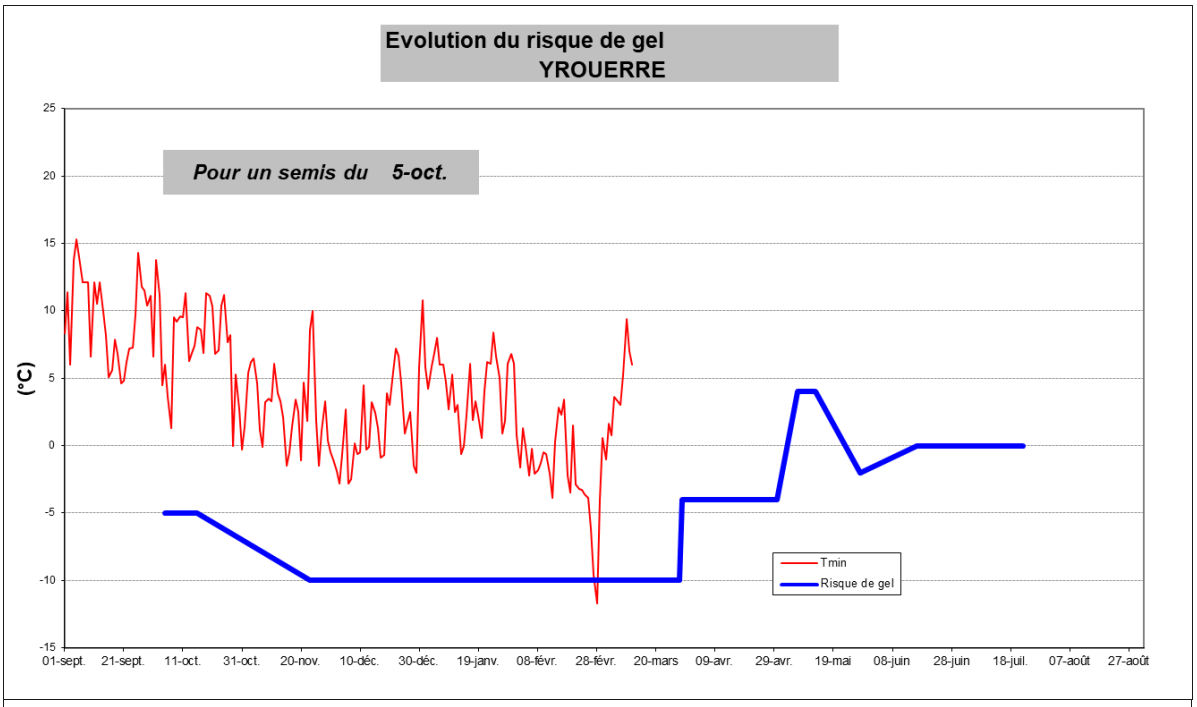

ARVALIS
Evolution du risque de gel
DIJON
2011-2012
Pour un semis du 5-oct.
Température minimale sous abri (°C)
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
Tmin
Risque...
2011 - 2012
01-sept.
21-sept.
11-oct.
31-oct.
20-nov.
10-déc.
30-déc.
19-janv.
08-févr.
28-févr.
19-mars
08-avr.
28-avr.
18-mai
07-juin
27-juin
17-juil.
06-août
26-août

Figure 7 et 8 : Comparaison des températures minimum enregistrées au cours de la campagne 2018 (fig. 7) et 2012 (fig. 8) pour la station de Yrouerre (89)



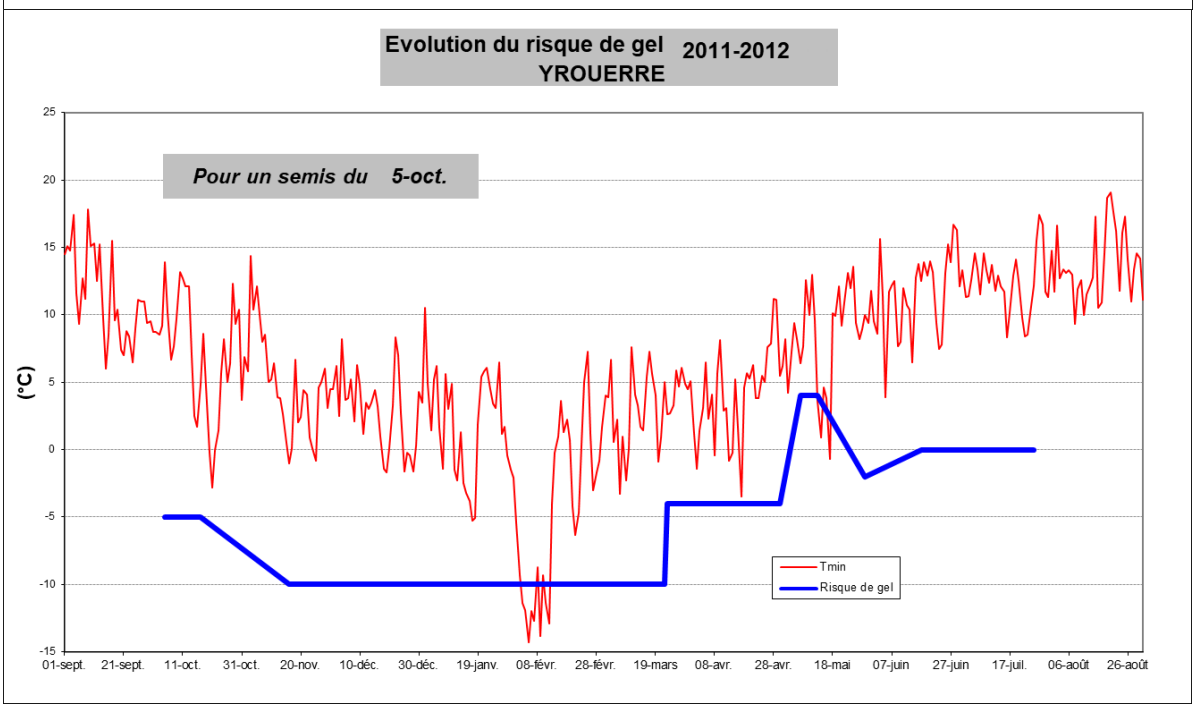
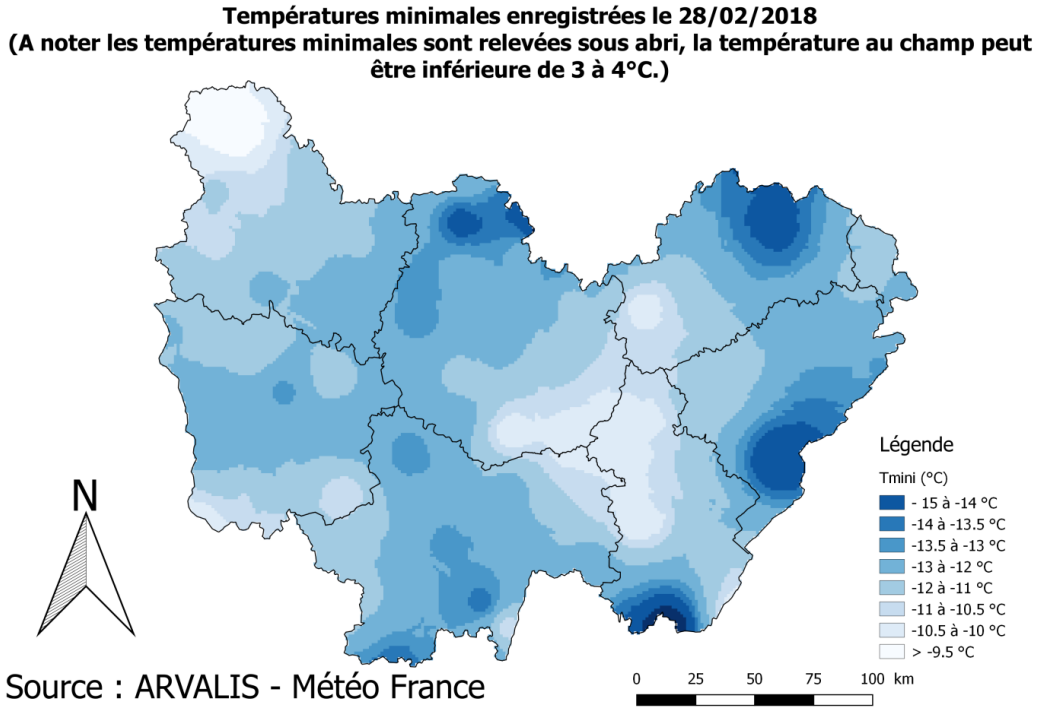


Figure 9 : Carte du cumul de pluies (mm) en écart à la médiane (1997-2016) sur la Bourgogne-Franche-Comté du 01/10/2017 au 20/01/2018.



Conséquences possibles sur les céréales et diagnostic

Les gelées se traduisent par des brûlures du feuillage d'autant plus spectaculaires que la végétation est dense et développée. Le gel peut également causer des dommages irréversibles par rupture des membranes des cellules des tiges, de l'apex et des racines. Les températures positives de cette semaine sont favorables à l'établissement clair et rapide d'un diagnostic. Attention à ne pas confondre les symptômes de gel avec ceux causés par l'hydromorphie.

- Pour se donner une première idée de l'intensité des dégâts, vous pouvez suivre dans vos parcelles l'émission de nouvelles feuilles. Pour accélérer le diagnostic, prélever des mottes de terre avec des plantes, et les placer à l'intérieur dans des conditions poussantes (T°C> 15°C + arrosage). L'indicateur de survie des plantes réside dans l'émission de nouvelles feuilles ; le dépérissement des feuilles déjà présentes n'est pas un indicateur fiable.
Il est possible également d'observer d'encore plus près en coupant au cutter le maître-brin pour identifier si le plateau de tallage et l'épi sont de couleur brunâtre. Dans ce cas la tige n'est plus viable. Ces symptômes s'accompagnent souvent d'un port flasque de l'ensemble de la plante.

- Si d'ici dix à quinze jours, le diagnostic final (comptage du nombre de pieds viables) conduit à des pertes importantes, il convient de quantifier précisément l'ampleur du phénomène avant de prendre une décision de re-semis. On situe en général le seuil de retournement d'une culture autour de 100 plantes/m².

Diane Chavassieux et Luc Pelcé (ARVALIS Institut du végétal)