

Lutte contre la verse du blé tendre

La verse des blés constitue souvent, dans les zones à fort potentiel de production, une cause importante de pertes de rendement mais aussi de qualité. En cas de verse précoce et intense, ces pertes peuvent s'élever à

plusieurs dizaines de quintaux par hectare. Par ailleurs, la sensibilité à la germination sur pied est accrue, le poids spécifique est altéré et la récolte est évidemment plus délicate.

LES FACTEURS QUI PREDISPOSENT A LA VERSE

Le facteur génétique

Le facteur variétal constitue sans doute l'un des facteurs les plus efficaces pour se prémunir de la verse. Certaines variétés possèdent en effet des avantages qui les

prémunissent de verse : **hauteur de tige** (et notamment longueur des premiers entre-nœuds), et **rigidité de la tige** (richesse en cellulose se traduisant par un rapport C/N plus élevé).



() : à confirmer

Source : essais pluriannuels, 10 en 2015

Les techniques culturales

La sensibilité à la verse dépend fortement de **la densité de semis, d'autant plus que le semis est précoce**. Une densité de végétation élevée engendre 2 types d'effet : augmentation de l'étiollement consécutif à une réduction quantitative du rayonnement intercepté à la base du couvert et augmentation de la longueur des premiers entre-nœuds. Ce deuxième effet serait dû à une stimulation de la synthèse de gibbérellines suite à des modifications qualitatives de la lumière.

Plus que la densité de plantes, c'est **le peuplement épis** atteint qui détermine la prédisposition à la verse. En effet, chaque variété se caractérise par un nombre optimum d'épis/m² qu'il convient de rechercher car il correspond à la structure de végétation la plus favorable pour l'élaboration du rendement. Si le nombre d'épis/m² est inférieur à l'optimum, la sensibilité à la verse diminue. Si au contraire, la culture se trouve en excès d'épis par rapport à la valeur optimale, le risque de verse augmente.

Outre la densité du peuplement, un **excès d'azote** accentue aussi l'aptitude de la variété à la verse. Le risque de verse s'accroît avec le niveau des fournitures du sol et la dose d'engrais. Pour estimer au mieux cette dernière, il s'avère indispensable de connaître le rendement attendu le plus probable. Une surestimation du rendement que la parcelle est capable de fournir reste encore une cause très importante de l'augmentation du risque de verse.

Par ailleurs, **la date des apports de l'engrais et leur répartition** par rapport au cycle de la plante exercent aussi un rôle non négligeable. De forts apports, supérieurs à 80 kg N/ha au cours du tallage herbacé, ont tendance à déséquilibrer le rapport C/N des tiges, engendrant un risque de verse élevé au niveau des premiers entre-nœuds. Des apports en début ou en cours de montaison sont beaucoup moins préjudiciables car le taux d'accumulation de matière sèche dans les tiges se maintient à une vitesse maximale pendant cette phase. Les fournitures du sol, autre source d'erreur d'équilibre du bilan, sont souvent mal estimées compte tenu de leur variabilité.

D'autres facteurs sont susceptibles d'accroître le risque de verse. **Un semis trop profond**, de l'ordre de 4 à 5 cm ou plus, augmente la longueur des premiers entre-nœuds et diminue leur rigidité.

Les facteurs climatiques

De nombreux facteurs climatiques accroissent le risque de verse, d'autant plus élevé que le milieu est favorable ou à haut potentiel de rendement.

Une **pluviosité importante** pendant l'installation et la progression du système racinaire, c'est-à-dire essentiellement de **la levée au stade épi à 1 cm** augmente le risque de verse racinaire.

Un **défaut de rayonnement intervenant en cours de montaison**, peut provoquer la verse. En fait, il équivaut à une suralimentation azotée conduisant à un rapport C/N désavantageux.

Des températures basses pendant la même phase du cycle augmentent la hauteur de la tige ; le plus souvent associées à un nombre d'épis/m² et de grains/épi élevés, elles accentuent elles aussi le risque de verse.

Enfin, **une faible durée du jour au début de la montaison**, résultant par exemple d'un semis précoce, se traduit aussi par une élongation plus importante des premiers entre-nœuds.

Facteurs extrêmes

La verse physiologique est un accident mécanique presque toujours consécutif à des chutes de pluie accompagnées ou non de vent.

On les rend donc souvent responsables du phénomène, mais ils en sont seulement les facteurs déclenchants en fin de cycle.

Bien entendu, il est trop tard pour intervenir à l'aide de régulateurs, ces phénomènes étant, par nature, imprévisibles. C'est donc bien en amont que se prépare le raisonnement du risque de verse.

Le type de sol joue également beaucoup. En effet, le comportement d'un blé à des conditions climatiques exceptionnelles (orages...) sera différent suivant le type de sol. Ainsi, un sol limoneux, assurant un moindre drainage qu'un sol de craie par exemple, sera plus propice à la verse (due au vent, orage violent...) du fait de sa moindre capacité à ancrer les racines en conditions détrempees.

Décider de la lutte contre la verse suivant le risque à la parcelle

En suivant la grille ci-dessous, il est possible d'identifier le risque de verse sur chaque parcelle afin de décider d'un traitement régulateur.

Tableau 1 : Grille de risque verse sur blé tendre

		Note	Votre parcelle
Variétés	peu sensibles	0	
	moyennement sensibles	3	
	très sensibles	6	
Fumure azotée	Risque d'excès d'alimentation azotée	3	
	Bonne maîtrise de la dose bilan	0	
Densité de végétation et vigueur	Peuplement élevé et fort tallage	4	
	Peuplement normal	2	
	Peuplement limitant et/ou faible tallage	0	
Note globale =			

Risque de verse
Note de votre parcelle

< ou égal à 3 : Très faible

4 à 6 : Faible à moyen

7 à 9 : Moyen à élevé

10 et + : Très élevé

STRATEGIES REGIONALES DE LUTTE CONTRE LA VERSE DES BLES

L'absence de régulateurs est envisageable sur des semis clairs, avec une variété « résistante » et une bonne maîtrise de la nutrition azotée.

Risque faible à moyen

La technique de base s'appuie dans le cas général sur un traitement avec un CYCOCEL C3 ou C5, à la dose de 2 l au stade épi 1 cm. Il s'agit essentiellement de produits anti-gibbéréliques agissant sur l'élongation du premier entre-nœud.

La date d'intervention dépend plus de l'élongation active du 1^{er} entre-nœud que du décollement de l'épi qui peut intervenir très tôt sur certaines variétés et peut durer plusieurs semaines ; en année précoce, il n'y a pas d'urgence pour commencer les applications de CCC.

En revanche, en année tardive, les premiers régulateurs doivent être faits dès le décollement de l'épi, car la montaison induite par la longueur du jour est plus rapide à cette période.

D'autres produits tels que le CYCOCEL CL 2000 (2.5 l), MONDIUM (2.5 l), CYTER (2 l) présentent des plages d'utilisation plus larges. Quand le CYCOCEL n'a pas pu

être réalisé à temps, au stade 1^{er} nœud, on emploiera MODDUS entre 0.3 et 0.4 l par exemple.

Risque élevé

En fonction du risque, il est possible d'intervenir avec des spécialités dites « haut de gamme » comme Moddus (0,5L), Trimaxx (0,5L) ou Medax Top (0,8L), seules à 1-2 nœuds. Pour plus de souplesse et limiter le risque à montaison, il est également possible de réaliser un programme, avec une base CCC à épi 1 cm (1,5 à 2L), relayée par une application de Medax Top (0,6L), par exemple, à 1-2 nœuds.

Risque très élevé

Le programme comportera une application de CYCOCEL comme ci-dessus à épi 1cm mais sera complétée par un MODDUS 0.3 l ou par un TERPAL 1.5 l entre 1 et 3 nœuds en privilégiant les conditions d'application (température moyenne : 12 – 15°C).

Enfin, une application au stade épi 1 cm de CYCOCEL 2 l suivi de MEDAX TOP (0.6 à 0.8 l) entre les stades 1 et 2 nœuds peut être une autre solution.

PROGRAMMES DE REGULATION BLE TENDRE D'HIVER

Plein tallage	Fin tallage	Epi 1 cm	1 nœud	2 nœuds	Dernière feuille	Coût (€/ha)
RISQUE TRES FAIBLE						
<i>Pas d'utilisation de régulateur</i>						
RISQUE FAIBLE						
	C3 ou C5 2 L					5
RISQUE MOYEN						
	CYCOCEL CL 2000, MONDIUM 2.5 L					25
	CYTER 1.5 à 2 L					13.5-18
		MODDUS, TRIMAXX 0.3 à 0.4 L				13.5-18
		ARVEST, TERPAL 1.5 L				16.5-21.5
RISQUE ELEVE						
			MEDAX TOP 0.8 L			24.8
	C3, C5 2L		puis	MEDAX TOP 0.6 L		28.6
				MODDUS, TRIMAXX 0.5 L		27.5
RISQUE TRES ELEVE						
	C3 ou C5 2 L		puis	ARVEST, TERPAL 1.5 L		21-26.5
		C3 ou C5 2 L	puis	MEDAX TOP 0.6 L		24
		C3 ou C5 2 L	puis	MODDUS, TRIMAXX 0.3 L		18.5

Les conditions d'application optimales

Les régulateurs de croissance doivent s'employer dans les meilleures conditions possibles pour bénéficier au maximum de leur potentiel.

Les applications sont à réaliser sur des cultures en bon état (indemnes de viroses, alimentées correctement en eau et azote) et, si possible, dans des conditions climatiques favorables (températures douces et sans grandes amplitudes thermiques) pour accroître l'efficacité et limiter la phytotoxicité.

Le tableau 4 résume les conditions d'emploi des principaux produits.

L'efficacité

Un régulateur n'est pas un tuteur. Il s'agit avant tout d'une assurance contre la verse. L'efficacité peut se traduire par un raccourcissement des entre-nœuds, donc une réduction de hauteur, et/ou un épaississement des parois des tiges. Néanmoins, il est nécessaire de tenir compte des conditions climatiques le jour de l'application mais aussi durant les 3 à 5 jours suivants celle-ci.

Tableau 2 : Conditions de températures requises pour l'emploi des substances de croissance

Conditions optimales de températures habituellement admises pour les substances de croissance

	Le jour du traitement			Pendant les 3 jours suiv.
	T° mini. sup. à	T° moy. requise sup. à	T° maxi. inf. à	T° moy. sup. à
CYCOCEL C5	-1°C	+10°C	+20°C	+10°C
CYTER	-1°C	+6°C	+20°C	+8°C
MONDIUM	-1°C	+10°C	+20°C	+8°C
TERPAL	+2°C	+12°C	+20°C	+12°C
ETHEVERSE	+2°C	+14°C	+22°C	+14°C
MODDUS	+2°C	+10°C	+18°C	+10°C
MEDAX TOP	+2°C	+8°C	+25°C	+8°C
TRIMAXX	+2°C	+8°C	+22°C	+8°C

- Préférer un temps poussant et lumineux
- Eviter les périodes de forte amplitude thermique (écarts de 15 à 20°C)
- Viser une absence de pluie dans les deux heures qui suivent l'application