

# Sommaire



## Blé tendre Guide de culture

1	> Origine - histoire du blé tendre et progrès génétique .....	4
2	> Productions et marchés .....	9
3	> Débouchés et qualités .....	12
4	> Place du blé dans la rotation .....	17
5	> Physiologie du blé: stades, risques climatiques, élaboration du rendement .....	22
6	> Itinéraire technique en résumé .....	36
7	> Choix variétal .....	38
8	> Implantation, dates et densités de semis .....	46
9	> Fertilisation Phosphore et Potasse .....	54
10	> Fertilisation azotée .....	60
11	> Fertilisation soufrée, chaulage, Mg et oligo-éléments .....	72
12	> Maîtrise des adventices .....	82
13	> Lutte contre les maladies .....	105
14	> Lutte contre les ravageurs et viroses .....	132
15	> Lutte contre la verse .....	144
16	> Pulvérisation .....	148
17	> Irrigation .....	151
18	> Récolte et gestion des pailles .....	157
19	> Stockage des grains .....	160
20	> Produire du blé tendre en système biologique .....	165
21	> Blé de blé: une conduite à adapter .....	167
22	> Blé de printemps .....	171

# 03

# Débouchés et qualités



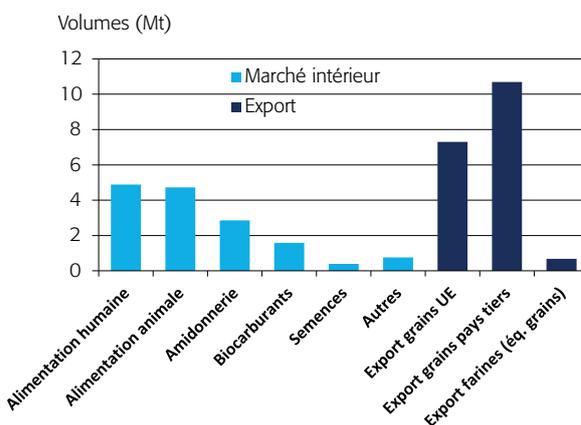
Débouchés du blé tendre (panification, biscuits, alimentation animale, export)

## Des qualités qui doivent s'adapter aux débouchés multiples des blés français

Les débouchés très diversifiés des blés tendres français imposent en plus d'un socle commun de caractéristiques, des qualités spécifiques sur des critères à la fois commerciaux, technologiques ou sanitaires. Nombre de ces critères se construisent au champ. Les critères considérés relèvent soit de la réglementation, comme le seuil de certaines mycotoxines, soit de cahiers des charges contractualisés entre l'acheteur et le vendeur.

Les utilisations du blé tendre produit en France sont stables sur le marché domestique. La meunerie utilise à part égale avec l'alimentation animale 1/3 des ressources intérieures, soit près de 5 millions de tonnes chacun. L'amidonnerie représente près de 20% des utilisations sur le marché domestique (soit 2,8 Mt). Le débouché export, où les blés français sont soumis à une concurrence croissante, est plus fluctuant et représente des volumes de plus en plus importants (figure 1).

Figure 1 : répartition moyenne des volumes de blé tendre consommés (hors auto consommation à la ferme) sur la période 2011-2015 (source : FranceAgriMer).



# 09 Fertilisation P et K

**Ces éléments nutritifs sont essentiels au métabolisme et à la croissance des plantes. En situation de carences en P ou K sur blé, les pertes avoisinent 5% du rendement sur sol à teneur faible et peuvent aller jusqu'à 10-20 % dans les cas les plus graves. Les apports d'engrais ont alors pour fonction principale d'alimenter correctement les jeunes plantes lorsque les racines sont en croissance (de la levée à fin tallage), afin de permettre aux racines d'explorer des volumes de sol plus importants et d'accéder à des quantités suffisantes de l'élément contenu dans la réserve du sol.**



© Nicole Cornec

## Les bases du raisonnement

Le raisonnement de la fertilisation P K se fonde sur la prise en compte de l'exigence de la plante et de la disponibilité dans le sol (méthode COMIFER-Comité Français d'Etude et de Développement de la Fertilisation Raisonnée). Cette approche reposant sur un niveau d'éléments dans le sol est d'autant plus importante pour le phosphore, car le sol est la principale source d'alimentation pour la plante. En effet, sur 100 kg de phosphore absorbé par la plante, 20 kg proviennent de l'engrais frais apporté et 80 kg proviennent du phosphore libéré par le sol.

**Tableau 1 : Niveaux d'exigence pour P et K de différentes cultures (source : COMIFER)**

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
Très exigeantes	Betterave, colza, luzerne, pomme de terre
Moyennement exigeantes	Blé suivant un blé, blé dur, maïs fourrage, orge, pois, ray-grass, sorgho
Peu exigeantes	Avoine, blé tendre, maïs grain, seigle, soja, tournesol
K <sub>2</sub> O	
Très exigeantes	Betterave, pomme de terre
Moyennement exigeantes	Colza, luzerne, maïs, pois, ray-grass, soja, tournesol
Peu exigeantes	Avoine, blé dur, blé tendre, orge, seigle, sorgho

La disponibilité des éléments dans le sol est appréciée par l'analyse de terre, la restitution éventuelle de résidus de récolte du précédent cultural, et le passé récent de fertilisation.

## Niveaux d'exigence de la plante vis-à-vis du P et du K

Ces différents niveaux d'exigence sont bâtis sur la fréquence et l'importance des pertes de rendement en l'absence de fumure. Ils traduisent un comportement différent des espèces, en lien avec la nature de leur système racinaire, le rôle du P et K dans l'élaboration de leur production.

## Lire l'analyse de terre

Les teneurs du sol en P et K, mesurées par l'analyse de terre, constituent des indicateurs de leur niveau de disponibilité dans le sol. Deux valeurs seuils par classe d'exigence sont proposées dans la grille PK du Comifer (tableau 2) :

- T impasse : teneur au-dessus de laquelle il est possible de réaliser une impasse de fumure.
- T renforcé : teneur au-dessous de laquelle il faut faire un renforcement de la fumure au-delà de la stricte compensation des exportations.

Entre ces 2 seuils, la préconisation correspond à une fumure d'entretien compensant les exportations des cultures.

# 13

# Lutte

# contre les maladies

© Nicole Comtec

## Reconnaissance des maladies du pied, du feuillage et des épis

**Savoir reconnaître les maladies est primordial pour lutter efficacement contre celles-ci. En effet, les moyens de lutte à mettre en place seront dépendants des agents pathogènes en cause. Les principales maladies fongiques du blé tendre sont présentées dans ce chapitre, leurs caractéristiques et quelques astuces simples pour identifier les plus fréquentes.**

### Le diagnostic

Les maladies fongiques sont nombreuses sur blé tendre (tableau 1). Le diagnostic peut être compliqué et nécessite de prendre en compte plusieurs éléments afin de déterminer avec précision la maladie. En effet, les symptômes sont utiles pour aider au diagnostic, mais peuvent être aussi sources de confusions car souvent très proches d'une maladie à une autre.

La réalisation d'un diagnostic nécessite de récupérer le plus d'informations techniques et agronomiques sur la parcelle et de recouper toutes ces données afin d'établir un diagnostic précis à la manière d'un inspecteur ou d'un médecin :

