

FICHE TECHNIQUE

Technologie du pain composite

Présentation du blé

Le blé est une monocotylédone de la famille des *Poaceae* appartenant au genre *Triticum* (Debiton, 2010). Cette plante annuelle produit un fruit sec indéhiscent, le caryopse (Debiton, 2010). Le blé tendre (*Triticum aestivum*) et le blé dur (*Triticum durum*) sont les deux espèces les plus cultivées dans le monde (Debiton, 2010). Le blé tendre est constitué de trois génomes possédant chacun 7 paires de chromosomes homéologues, soit 42 chromosomes au total (Debiton, 2010). Il possède une structure génomique hexaploïde (AA BB DD) et le blé dur une structure tétraploïde (AA BB). Il est constitué majoritairement d'amidon qui représente environ 70% de la matière sèche du grain et qui est situé dans l'albumen (Debiton, 2010). Les protéines représentent entre 10 et 15% de la matière sèche et se retrouvent dans tous les tissus du grain de blé avec une concentration plus importante dans le germe et la couche à aleurone (Pomeranz, 1988 cité par Debiton, 2010).

Le blé dur n'a pas les mêmes exigences que le blé tendre. Il a des besoins élevés en ensoleillement, une faible résistance au froid et à l'humidité, des rendements moyens (en général inférieurs à ceux du blé tendre, sauf pour les variétés récentes), une sensibilité à certaines maladies cryptogamiques plus grande que chez le blé tendre (Alaoui et Yasuehi, 2005). Le blé dur exige un sol sain, drainant bien mais pas trop sujet au stress hydrique surtout pendant la période de l'accumulation des réserves dans le grain (Alaoui et Yasuehi, 2005). L'installation du blé dur dans les terres se ressuyant mal, le rend plus sensible aux maladies cryptogamiques telles que les piétins et les fusarioses (Alaoui et Yasuehi, 2005).

Le blé tendre peut être cultivé dans toutes les régions agricoles du Maroc. Le blé tendre exige un sol sain, drainant bien mais pas trop sujet au stress hydrique surtout pendant la période de l'accumulation des réserves dans le grain (Alaoui et Yasuehi, 2005). L'installation du blé tendre dans les terres se ressuyant mal, peut causer des dégâts importants dus aux maladies cryptogamiques telles que les piétins et les fusarioses (Alaoui et Yasuehi, 2005).

Le Blé dans la composition du pain

Selon le dictionnaire Larousse 2016, un composite est un matériau est formé d'éléments divers et peu homogènes. Autrement dit, c'est un assemblage d'au moins deux composants non miscibles et dont les propriétés se complètent. Le nouveau matériau ainsi constitué, hétérogène, possède des propriétés que les composants seuls ne possèdent pas. Dans le cas spécifique, il s'agit de la fabrication du pain à base de farine de blé (85%) mélangé à d'autres farines de céréales ou tubercules (15%).

Structure d'un grain de blé

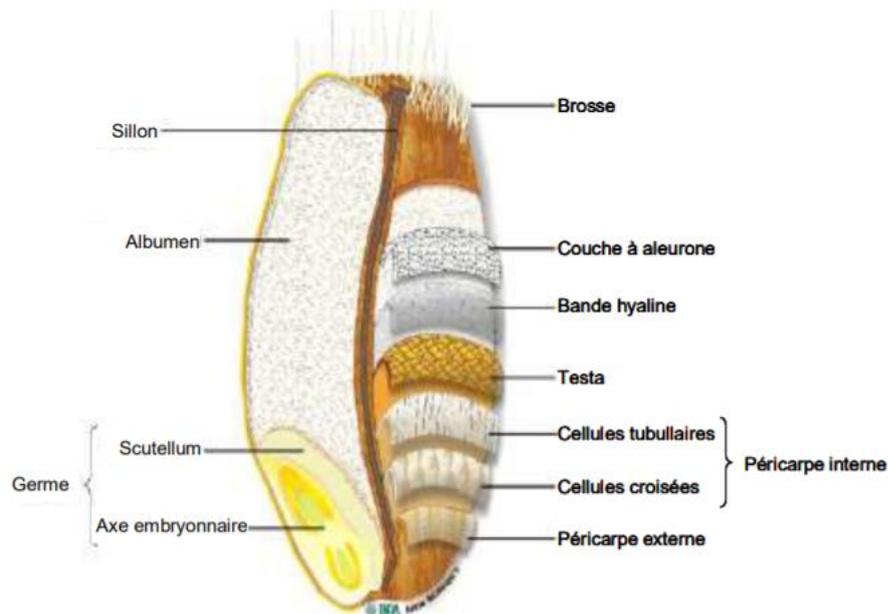


Figure 1 : structure du grain de blé (source Surget et Barron, 2005 cité par Debiton, 2010)

Différents stades de développement du blé

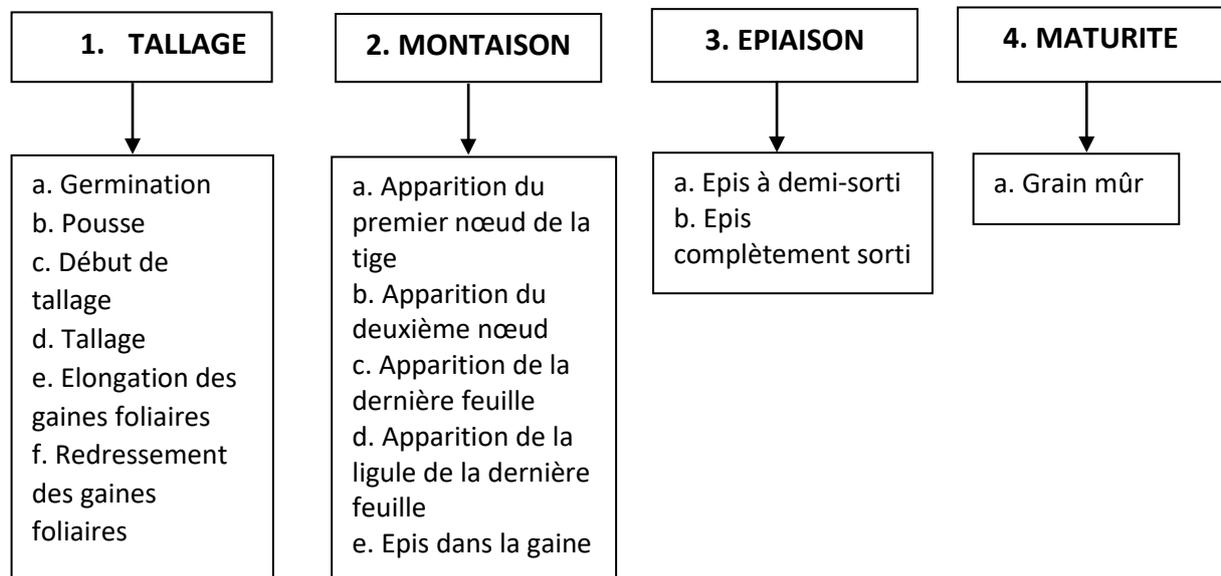


Figure 2 : Stades de développement du blé (source : Alaoui et Yasuehi, 2005)

Caractéristiques de la technologie

Utilisation de 15% de farine soit de mil soit de maïs soit du manioc et 85% de farine de blé pour la fabrication du pain.

Références bibliographiques

ALAOUI et YASUEHI (2005) : Référentiel pour la conduite technique des principales cultures ; 10-38p.

DEBITON (2010) : Identification des critères du grain de blé (*Triticum aestivum* L.) favorables à la production de bioéthanol par l'étude d'un ensemble de cultivars et par l'analyse protéomique de lignées isogéniques waxy ; 132p.

POMERANZ (1988) : Chemical composition of kernel structures. Wheat: chemistry and technology. Volume I., 97-158p.

SURGET et BARRON (2005) : 2005. Histologie du grain de blé, Industrie des céréales 145, 4-7p.

Sites web consultés

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00625530/document> ; 30/07/2021 à 10h13

https://www.researchgate.net/publication/280803964_Referentiel_pour_la_Conduite_Technique_de_la_Culture_du_ble_tendre_Triticum_aestivum ; 30/07/2021 à 10h17

https://www.fellah-trade.com/ressources/pdf/ble_dur.pdf ; 30/07/2021 à 10h21

https://gard.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Occitanie/066_Inst-Gard/Documents/4_Productions_et_techniques_doc/Grandes_Cultures/Les_Bases_Culture_Bl%C3%A9_Dur.pdf ; 30/07/2021 à 10h33

https://ehlgbai.org/wp-content/uploads/2016/10/BLE_TENDRE_EHLG.pdf ; 30/07/2021 à 10h45

https://www.perspectives-agricoles.com/file/galleryelement/pj/a4/19/6c/13/435_4737315565252375412.pdf ; 30/07/2021 à 11h11

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Bl%C3%A9> ; 30/07/2021 à 11h31

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/composite/17749> ; 30/07/2021 à 11h43

https://fr.wikipedia.org/wiki/Mat%C3%A9riau_composite ; 30/07/2021 à 11h47

Autres références

Centre Régional d'Excellence sur les Céréales Sèches et Cultures Associées ; INSTITUTION HÉBERGEANT LE SIÈGE : CENTRE D'ETUDES RÉGIONAL POUR L'AMÉLIORATION DE L'ADAPTATION À LA SECHERESSE (CERAAS) Pays d'accueil : Sénégal ; Coordonnateur : Ndjido KANE ; Email : ndjido.Kane@isra.sn ; ndjidokane@gmail.com; Téléphone : +221 777232019 / +221 339514693