

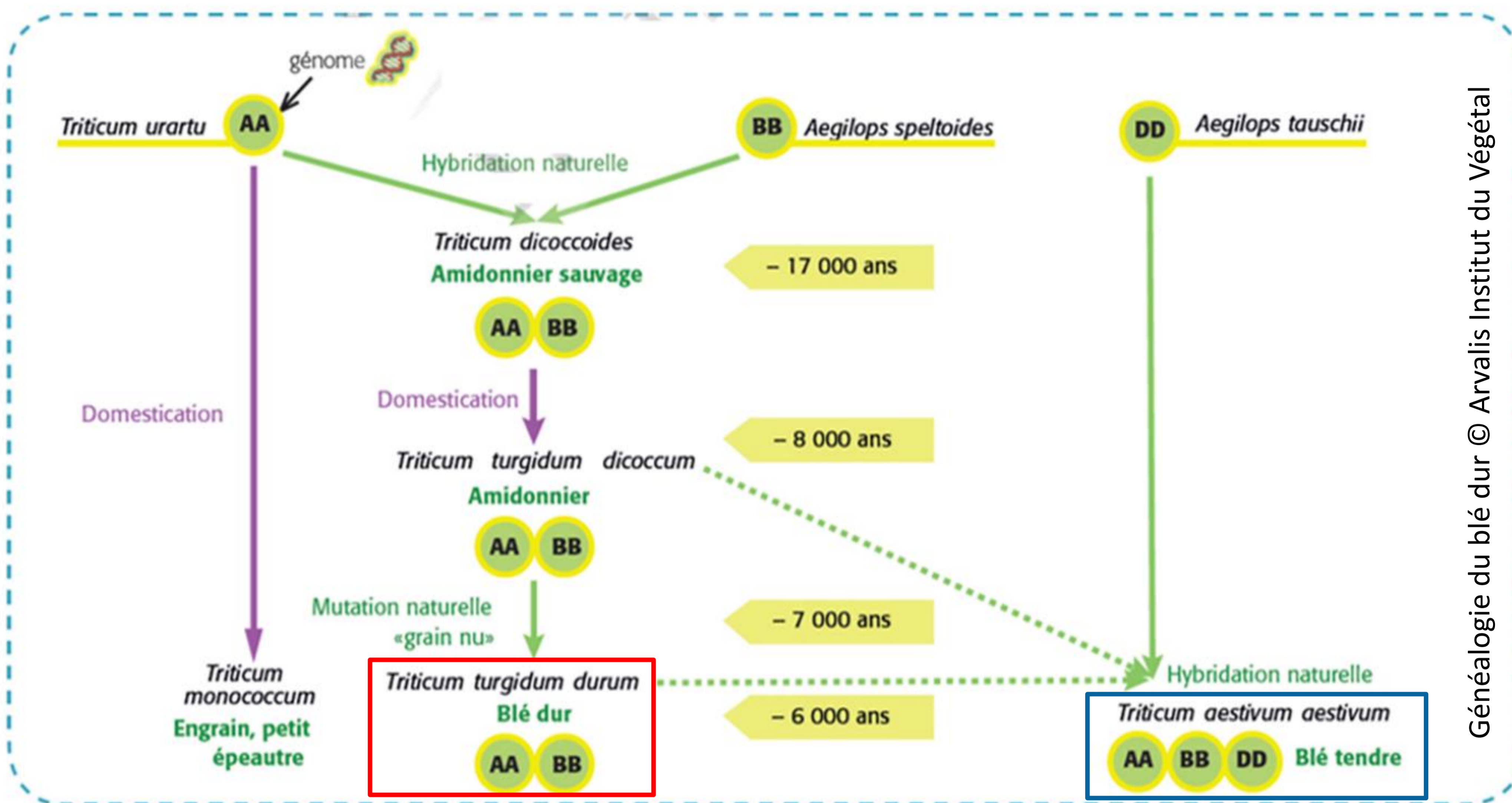
# Le blé dur

**Céréale à paille** caractérisée par un **grain dur et vitreux**, utilisée en particulier pour la fabrication des **pâtes** et de la **semoule**.

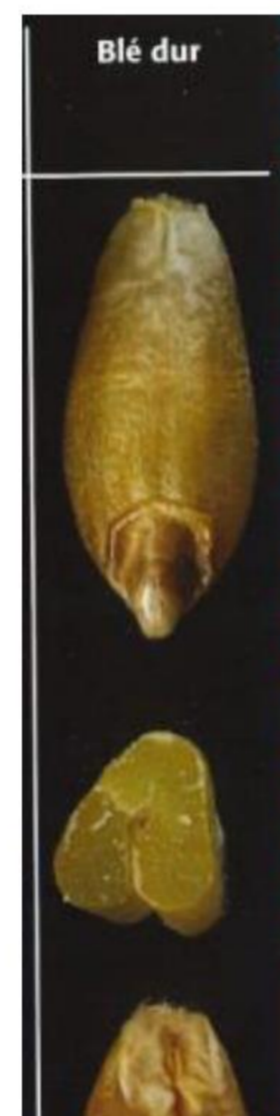
L'**Italie** est le 1<sup>er</sup> pays européen producteur de blé dur, suivi par la **France**. Le Canada est le 1<sup>er</sup> producteur mondial.

Le blé dur est issu d'une **hybridation naturelle** entre un *Triticum* et un *Aegilops*, résultant en un blé tétraploïde, l'amidonnier sauvage. La **domestication** de celui-ci a conduit à une nouvelle espèce, l'amidonnier. La sélection d'une **mutation** conférant le caractère « **grain nu** », vers -7000 AC, a donné naissance au **blé dur** (*Triticum turgidum durum*).

Le **blé tendre** (*Triticum aestivum aestivum*), hexaploïde, est issu de l'hybridation de l'amidonnier avec *Aegilops tauschii*. Celui-ci lui a conféré l'adaptation aux régions à hivers froids et étés humides.



## Blé tendre vs Blé dur



Grains de blé dur mouchetés



Grains de blé dur mitadinés

**Teneur en protéines du grain élevée** (~ 14%, contre ~11,5 % pour le blé tendre), permettant la production de pâtes suffisamment résistantes.

Sensible au **froid** (! Gelées tardives lors de la montaison) et à l'**humidité** en fin de cycle :

- ! **Fusarioses** de l'épi.
- ! **Moucheture** du grain (coloration brunâtre autour du sillon du grain, favorisée en cas de précipitations entre l'épiaison et le stade « grain laiteux »).
- ! **Mitadinage**: apparition d'une portion farineuse dans l'albumen du grain, normalement totalement vitreux. Il se produit à la suite de précipitations lorsque le grain est à maturité (teneur en eau inférieure à 20-25%).
- ! **Germination** du grain **sur pied** (le grain de blé dur est peu dormant).

➔ Ces accidents pénalisent la **qualité** du grain, essentielle pour sa transformation.

# Fertilisation azotée du blé dur en agriculture biologique

L'utilisation du blé dur en **semoulerie** impose une **teneur en protéines du grain élevée** et un **taux de mitadinage faible**.

Ces deux caractéristiques sont étroitement liées à l'**alimentation azotée** :

- Plus la plante absorbe de l'azote jusqu'à la floraison, plus la teneur en protéines du grain à la récolte est élevée, et
- **Plus la teneur en protéines du grain à la récolte est élevée, plus le taux de mitadinage est faible.** Il est généralement admis qu'une teneur en protéines supérieure à 14 % tend à maintenir le taux de mitadinage sous le seuil de 20%.

➔ Dans ce cadre, cette étude vise à tester l'**effet du fractionnement de la fertilisation azotée** sur les paramètres de production et de qualité du grain de blé dur en agriculture biologique.

## Peut-on améliorer la teneur en protéines du grain en fractionnant l'apport d'engrais organique ?

### Essai mis en place

Une variété, Casteldoux. Semis le 16/11/2022.

10 modalités d'application d'engrais organique 6-6-12.

Modalité	Plantule (hiver)	Tallage (sortie hiver)	Redressement	2 nœuds	Total (kg N/ha)
	25-01-23	20-03-23	06-04-23	05-05-23	
1	-	-	-	-	0
2	40	-	-	-	40
3	40	40	-	-	80
4	40	40	-	40	120
5	-	40	-	-	40
6	-	40	40	-	80
7	-	40	-	40	80
8	-	40	40	40	120
9	-	80	-	-	80
10	-	80	-	40	120

### Mesures

- Reliquats azotés en hiver et post-récolte ;
- Caractérisation du **statut azoté des plantes** au Dualex ;
- Calcul de l'**indice de végétation NDVI** à partir de photos prises par un drone équipé de capteurs de réflectance sous différentes longueurs d'onde ;
- **Rendement** en grain ;
- Teneur en **protéines** du grain ;
- Taux de **mitadins** ;
- Taux de **grains mouchetés**.

### Perspectives

Démarrage du **projet** « Soutenir le développement d'une nouvelle **filière** basée sur la production de **blé dur** », accepté dans le cadre de l'appel à projets « Relocaliser l'alimentation en Wallonie ».

**Contacts** : Rodrigo MEZA, Damien EYLENBOSCH, Fabienne RABIER, Anne-Michelle FAUX (a.faux@cra.wallonie.be).