1. Principes généraux

La méthode de recherche des impuretés consiste à séparer les impuretés d'un échantillon de céréales ou de protéagineux par tamisage et/ou triage et à les classer en quatre catégories qui sont :

- grains mitadinés
- grains cassés/ brisés
- grains germés
- grains mouchetés (y compris colorés du germe)
- grains fusariés
- impuretés constituées par les grains (grains échaudés, autres céréales, grains attaqués par prédateurs, grains chauffés par séchage, grains présentant des colorations du germe, grains mouchetés, grains fusariés) grains germés
- impuretés diverses (graines étrangères, grains avariés, impuretés proprement dites, balles, ergot, grains cariés, insectes morts et fragments d'insectes)
- prédateurs vivants

La méthode BIPEA CI 132 R (méthodes d'examen des céréales applicables aux addenda du syndicat de Paris) est utilisée pour l'addenda III pour la vente des blés durs.

2. Définitions et déterminations pratiques

◆ grains mitadinés

Ce sont les grains dont l'amande ne peut être considérée comme pleinement vitreuse.

Pour la détermination du taux de mitadinage du blé dur, le règlement communautaire, dans l'annexe IV du règlement 824/2000 impose l'utilisation du farinotome de POHL.

La recherche s'effectue sur un échantillon de 100 grammes environ, après avoir procédé à la séparation des éléments qui ne sont pas des grains de blé dur de qualité irréprochable, c'est à dire sur un échantillon débarrassé de l'ensemble des impuretés.

L'échantillon est bien homogénéisé. Après avoir introduit une plaque dans le farinotome, une poignée de grains est répandue sur la grille.

Tapoter vivement de façon à ce qu'il n'y ait qu'un grain par alvéole. Rabattre la partie mobile pour maintenir les grains, les couper en introduisant la lame du farinotome.

Retirer la plaque du farinotome et compter le nombre de grains mitadinés même partiellement.

Une plaque de farinotome permet de couper 50 grains. La détermination est effectuée sur 4 plaques.

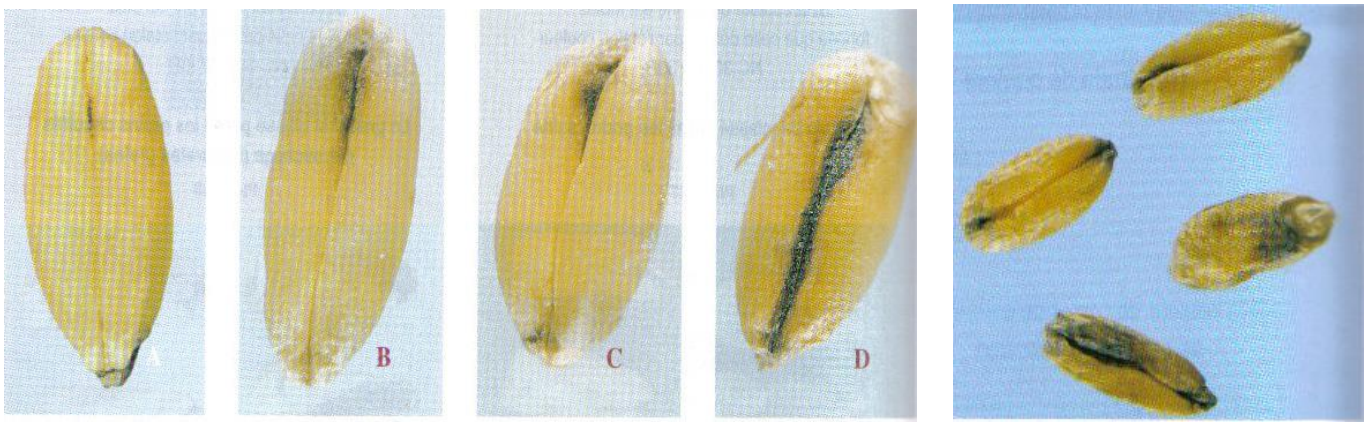
On calcule ensuite le pourcentage de grains mitadiné qui est le rapport entre le nombre de grains mitadinés comptabilisés et le nombre de grains coupés.

Tous les grains sont comptabilisés comme mitadinés

- grains mouchetés de blé dur

Sont considérés comme grains mouchetés, les grains présentant, à d'autres endroits que le germe même, des colorations situées entre le brun et le noir brunâtre.

Cette définition s'applique aux tâches situées à d'autres endroits que sur le germe ; sinon les grains sont classés dans la catégorie des « grains colorés du germe ».
Si le grain présente un simple point noir ou brun, il est considéré comme sain.
Par contre, il est considéré comme moucheté s'il présente une tache à un endroit quelconque de l'enveloppe.
Les grains qui présentent une coloration brune uniquement dans le sillon, sont comptabilisés comme grains mouchetés si la tache couvre plus du quart de la longueur du sillon.
Un grain à la fois coloré du germe et moucheté est classé dans la catégorie des grains mouchetés.



A : grain non comptabilisé comme grain moucheté-B, C et D grains mouchetés *grains mouchetés*

- grains cassés/brisés

Tous les grains de la céréale de base qui ne sont pas endommagés par des déprédateurs et dont l'endosperme est partiellement découvert, les grains endommagés par battage et les grains dont le germe a été enlevé.

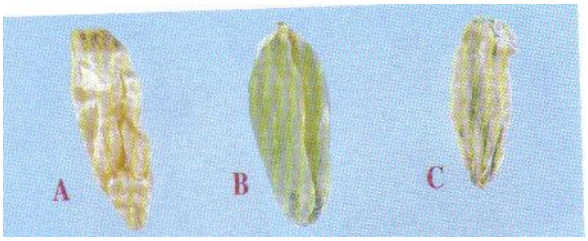
- grains germés

Les grains germés sont ceux dont on voit nettement à l'œil nu, la radicule ou la plumule. Cependant, il faut tenir compte de l'aspect général de l'échantillon lorsqu'on juge de sa teneur en grains germés. Il y a des blés durs dont l'enveloppe couvrant le germe crève lorsqu'on agite le lot de céréales. Ces grains ressemblent aux grains germés mais il ne faut les compter dans ce groupe. Il ne s'agit de grains germés qu'au cas où le germe a subi des changements nettement visibles, permettant de distinguer facilement le grain germé du grain normal.

Les grains germés sont caractérisés par le gonflement du germe, l'éclatement des enveloppes au niveau de l'embryon, l'apparition puis le développement de la radicule et de la plumule. Il faut s'en tenir strictement à la définition et ne pas gratter, ni couper le grain pour voir s'il a commencé à germer.

- grains échaudés au-dessous de la grille de 1.9 mm et grains verts

Sont considérés comme grains échaudés les grains (A et C) qui, après élimination de tous les autres éléments de l'échantillon, passent à travers un tamis à fentes de 1.9 mm. En outre, les grains détériorés par le gel et tous les grains à maturation incomplète, grains verts(B) font partie de ce groupe.

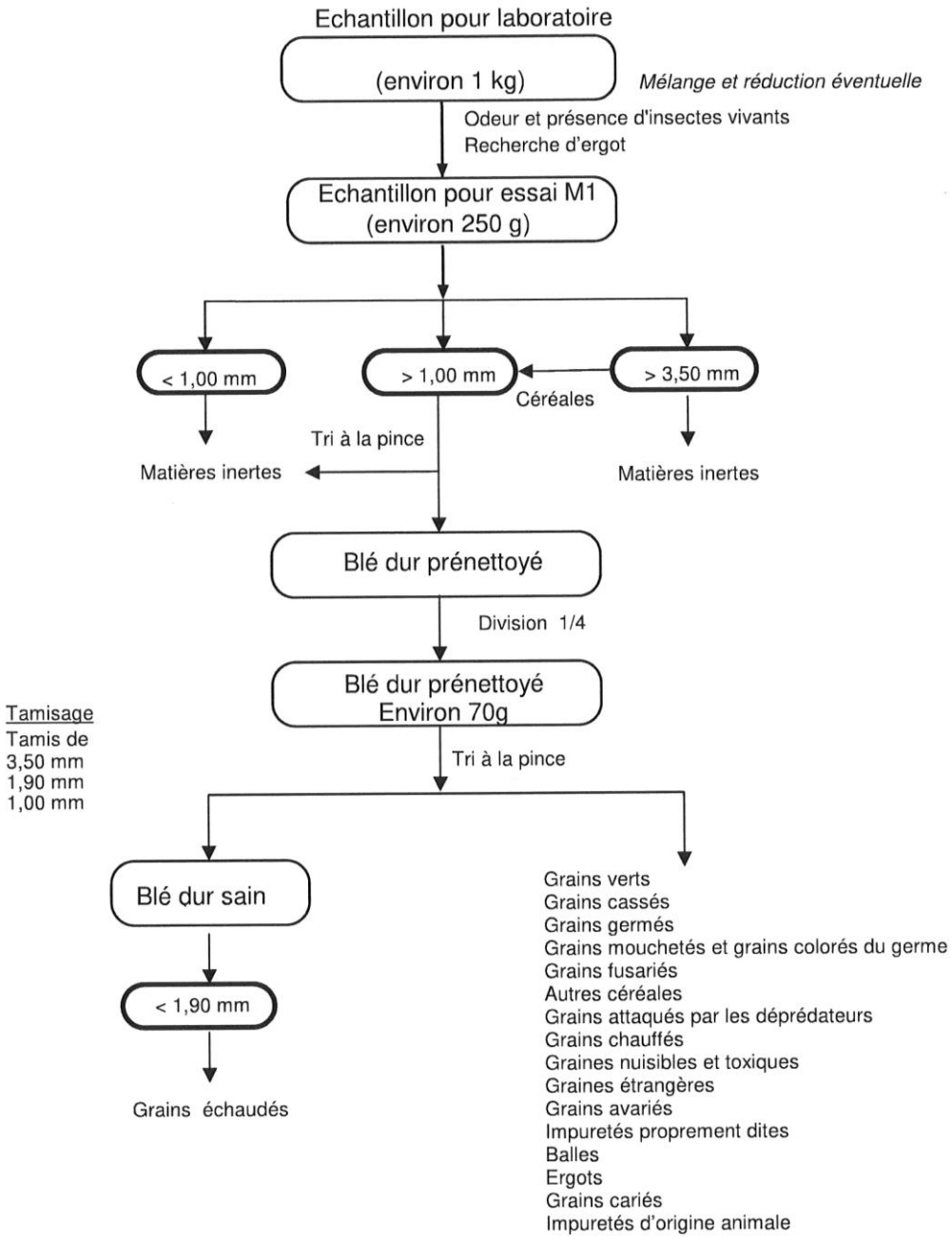


Il faut trier la partie de l'échantillon qui passe au travers du tamis 1.9 mm et qui est retenue par le tamis 1.0 mm. Seuls les grains entiers sains sont considérés comme « grains échaudés », les autres grains sont triés et placés dans les coupelles respectives (grains brisés, impuretés grains, grains germés ou impuretés diverses). Mais, dans tous les cas, les grains ayant un « aspect » échaudé, et restés sur le tamis 1.9 mm ne sont pas considérés comme grains échaudés. En revanche, les grains verts font partie de ce groupe, quelle que soit leur taille, passés ou non sous les tamis.

3. Mode opératoire

L'échantillon de laboratoire est homogénéisé et divisé au moyen d'un diviseur jusqu'à l'obtention d'une prise d'essai de 250 grammes, analysée selon le schéma suivant

SCHEMA DU MODE OPERATOIRE ADDENDUM BLE DUR



4. Classification

4.1 Forfait Germés, Mouchetés, Fusariés (GMF)

- grains germés
- grains mouchetés et grains colorés du germe
- grains fusariés

4.2 Autres impuretés

Les autres impuretés sont réparties de la manière suivante :

◆ impuretés grains comprenant :

- les grains échaudés au-dessous de la grille 1.9 mm et les grains verts
- les grains d'autres céréales
- les grains attaqués par les déprédateurs
- les grains chauffés

◆ impuretés diverses comprenant

- les graines étrangères nuisibles et/ou toxiques
- les autres graines étrangères
- les grains avariés
- les impuretés proprement dites balles, ergot, grains cariés, impuretés d'origine animale

5. expression des résultats

Tous les pourcentages des catégories se calculent de manière identique :

$$\frac{pi \times 100}{m}$$

pi étant la masse des différentes classes et m la masse de la prise d'essai

Les pourcentages sont exprimés avec un seul chiffre après la virgule.

Pour calculer la proportion des classes de regroupement (impuretés grains et impuretés diverses), il convient de faire la somme des masses et de calculer ensuite le pourcentage plutôt que de faire la somme des pourcentages.

Nom :	S. MAUPOU
Visa :	SM

RÉDACTION

Nom :	J. DEBOURGES
Visa :	JD

VALIDATION

Nom :	G. RIVET
Visa :	GR

APPROBATION