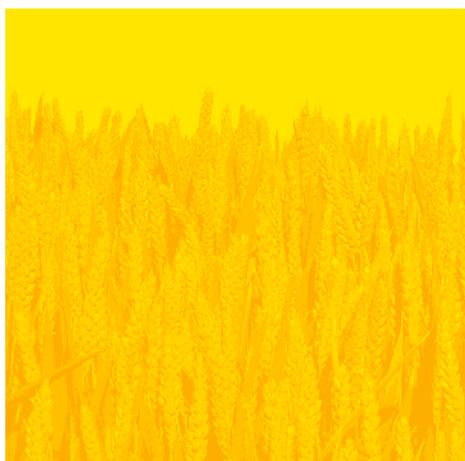


> ÉDITION  
octobre 2012

# RÉCOLTE 2012



# Qualité des blés français





36,1

millions de tonnes de blé  
récolté en 2012

dont

18,8

millions de tonnes  
de blés meuniers supérieurs

## RÉCOLTE 2012 : VOLUME ET QUALITÉ AU RENDEZ-VOUS



La France a engrangé cette année 36,1 millions de tonnes de blé, ce qui confirme encore sa place de producteur régulier et de fournisseur important sur les marchés internationaux.

Près de 32 millions de tonnes sont des blés meuniers, dont environ 60 % (19 millions de tonnes), sont de qualité supérieure. Avec une teneur en protéines satisfaisante, une force boulangère de bon niveau et un comportement en panification bon et assez homogène, ces blés permettront de répondre aux besoins des meuniers français et internationaux.

### TENEURS EN PROTÉINES CORRECTES ET BONNE VALEUR BOULANGÈRE

Les teneurs en protéines sont de 11,4 % en moyenne. 82 % des blés dépassent le taux de 11 %.

Suite aux nombreuses pluies survenues pendant les récoltes, les poids spécifiques sont de 76,1 kg/hl en moyenne. Les niveaux varient cette année beaucoup en fonction de la date de récolte. Au total, 55 % de la collecte française dépasse le seuil commercial de 76 kg/hl. Malgré ces conditions météorologiques défavorables, les indices de chute de Hagberg sont plus élevés que ceux attendus. 72 % de la collecte se situe ainsi au-dessus du seuil commercial de 220 secondes et 92 % des blés présentent un indice supérieur à 180 secondes.

Les moissons ayant généralement pu se faire après plusieurs jours de beau temps, la teneur en eau est d'un bon niveau, à 13,4 % en moyenne, ce qui est adapté pour conserver les grains dans de bonnes conditions.

Sur le plan de la qualité technologique, les résultats sont bons. La force boulangère dépasse ainsi 190 de moyenne, avec des P/L de 0,6 en moyenne. La qualité boulangère est généralement d'un bon niveau et plutôt homogène, avec de bons résultats de pâte et de pains, en progression par rapport à 2011.

### PRÈS DE 32 MILLIONS DE TONNES DE BLÉS MEUNIERS

La filière céréalière française s'attache depuis de nombreuses années à proposer une production de qualité. 91 % des surfaces sont ainsi cultivés avec des blés panifiables issus d'une sélection diversifiée des variétés. En 2012, 31,8 millions de tonnes sont des blés meuniers, dont 18,8 millions de tonnes sont de qualité supérieure, avec un taux de protéines supérieur à 11 %, une force boulangère supérieure à 160 et un indice de chute de Hagberg dépassant les 220 secondes.

Cette moisson permettra de répondre aux exigences de tous les clients de la France, sur le marché intérieur européen mais aussi pour l'exportation vers les pays tiers.

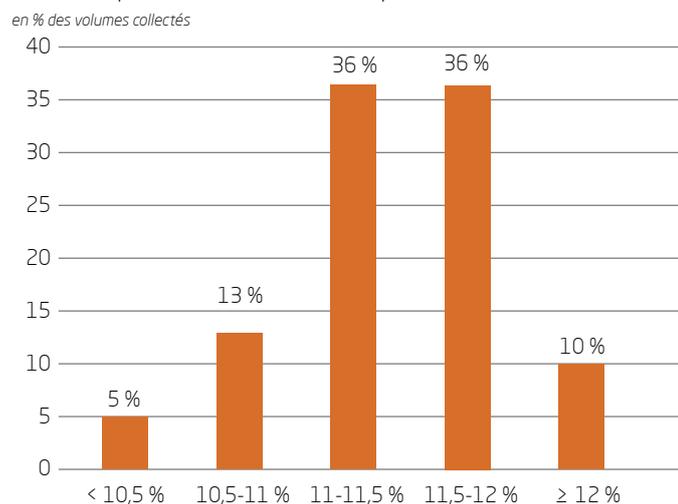


## ENQUÊTE COLLECTEURS

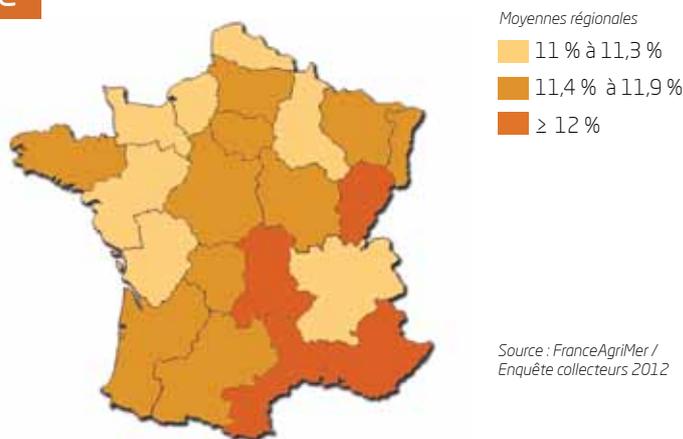
Afin d'évaluer la qualité de la récolte, deux enquêtes distinctes et complémentaires, sont réalisées par FranceAgriMer et ARVALIS - Institut du végétal. La première enquête est menée auprès des collecteurs pour évaluer les lots de blés qu'ils ont constitués. Les échantillons prélevés en cours de moisson correspondent aux catégories mises en place dans les silos de collecte. Il s'agit de variétés isolées ou, plus souvent, de variétés en mélange, dont les caractéristiques technologiques varient selon les débouchés recherchés par chaque organisme stockeur. Les résultats présentés dans ce chapitre proviennent de cette enquête.

### Un taux de protéines de 11,4 % en moyenne

- La teneur en protéines atteint 11,4 % en moyenne, les moyennes régionales s'échelonnant de 11 % à 13 %. Les résultats sont assez homogènes, avec 72 % des blés compris entre 11 et 12 % de protéines. 82 % de la collecte affiche un taux de protéines supérieur à 11 % et près de 50 % un taux supérieur à 11,5 %.



Source : FranceAgriMer / Enquête collecteurs 2012

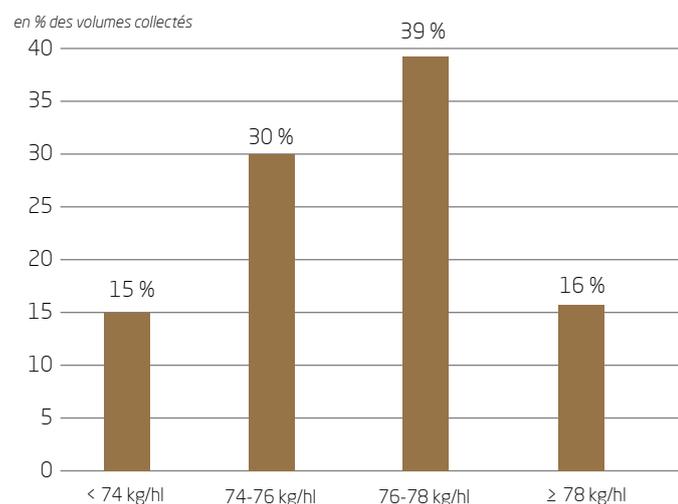


Source : FranceAgriMer / Enquête collecteurs 2012

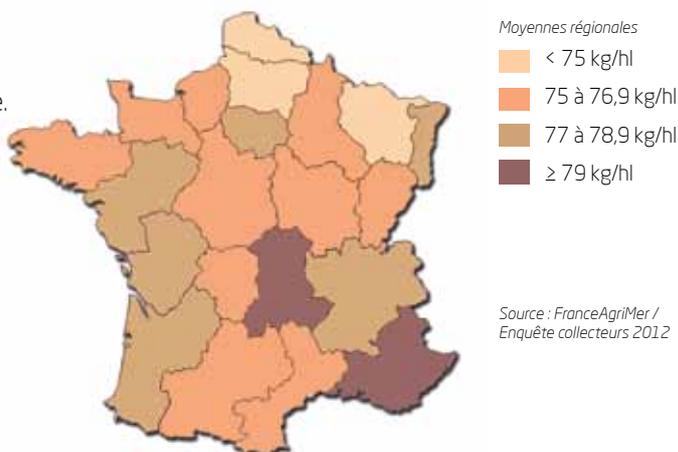
82 %  
de la collecte au-dessus de 11%

### Poids spécifique : 76,1 kg/hl en moyenne

- Suite aux nombreux épisodes pluvieux au cours des moissons, le poids spécifique national moyen s'établit à 76,1 kg/hl. Les moyennes régionales s'échelonnent de 74,3 kg/hl à 79,4 kg/hl, les niveaux pouvant varier dans une même région en fonction des dates de récolte. 55 % de la collecte française dépasse le seuil commercial de 76 kg/hl.



Source : FranceAgriMer / Enquête collecteurs 2012



Source : FranceAgriMer / Enquête collecteurs 2012

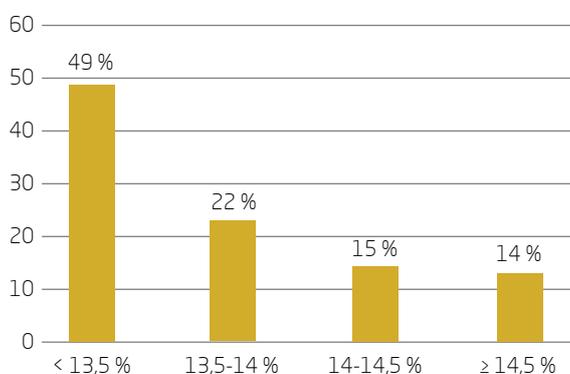
55 % des blés supérieurs à 76 kg/hl



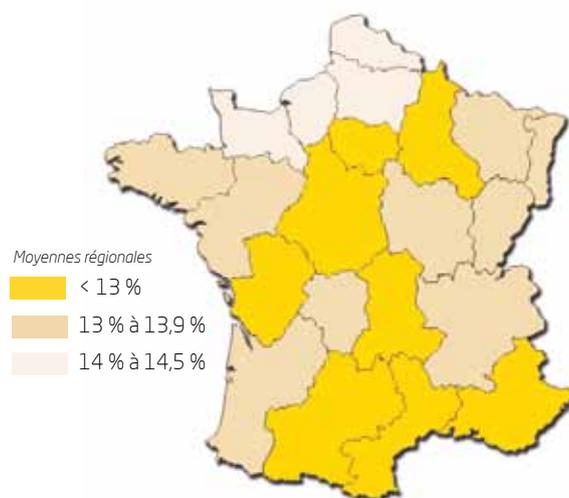
## Des teneurs en eau compatibles avec une bonne conservation

- Les récoltes ayant généralement pu se faire après plusieurs jours de temps sec, la teneur en eau des grains à l'entrée des silos de collecte est d'un bon niveau, à 13,4 % en moyenne. La teneur en eau est en tendance plus faible au sud (avec un minimum de 10,5 %) et plus élevée au nord (avec une moyenne maximum de 14,5 %). 71 % des blés présentent une teneur en eau inférieure à 14 %.

en % des volumes collectés



Source : FranceAgriMer / Enquête collecteurs 2012

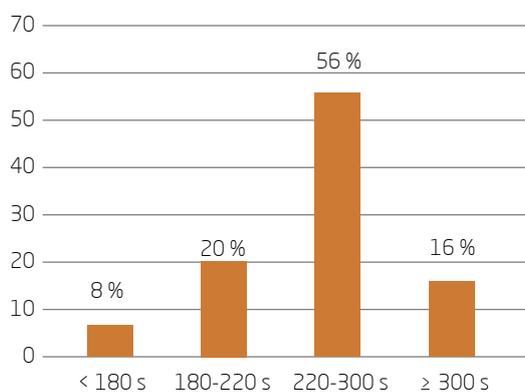


Source : FranceAgriMer / Enquête collecteurs 2012

## Des Hagberg assez élevés

- La plupart des variétés françaises cultivées sont peu sensibles à tolérantes à la dégradation de l'indice de chute de Hagberg. Ainsi le niveau de la collecte française est assez élevé, malgré les épisodes pluvieux survenus en juillet. 72 % des tonnages se situent ainsi au-dessus de 220 secondes. Seuls 8 % des volumes collectés présentent des indices de chute inférieurs à 180 secondes.

en % des volumes collectés



Source : FranceAgriMer / Enquête collecteurs 2012



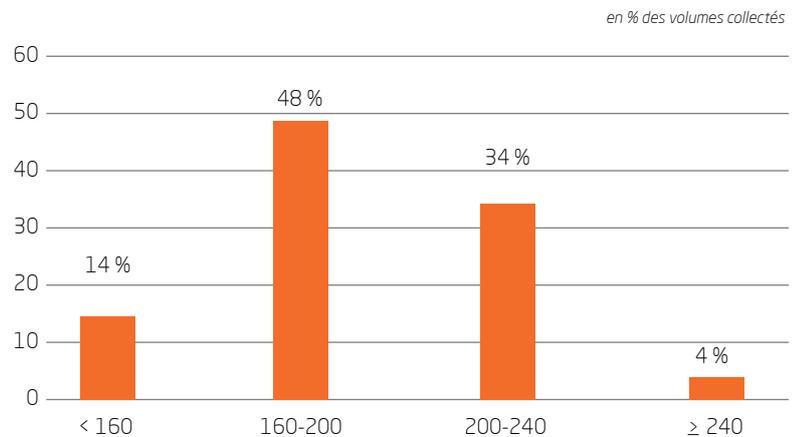
## Une force boulangère de bon niveau

- La force boulangère (W) est d'un bon niveau, à plus de 190 en moyenne. 86 % des blés dépassent 160 de W, répondant ainsi aux besoins des meuniers français et étrangers.

86%

des blés ont

un W supérieur à 160



Source : FranceAgriMer / Enquête collecteurs 2012

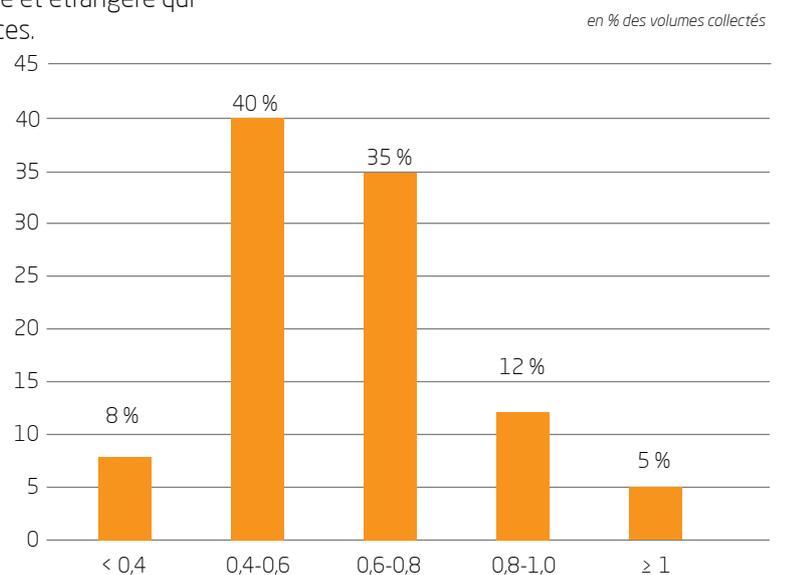
## Des P/L adaptés aux besoins

- Les blés présentent un P/L de 0,62 en moyenne. La quasi-totalité de la collecte présente des P/L inférieurs à 1. Les trois quarts des blés ont des P/L compris entre 0,4 et 0,8, bien adaptés aux meuneries française et étrangère qui trouveront ainsi facilement des lots répondant à leurs exigences.

3/4

des blés ont

un P/L entre 0,4 et 0,8



Source : FranceAgriMer / Enquête collecteurs 2012

Les essais à l'alvéographe de Chopin ont été réalisés sur des blés d'au moins 10,5 % de protéines et 180 secondes d'indice de chute de Hagberg.



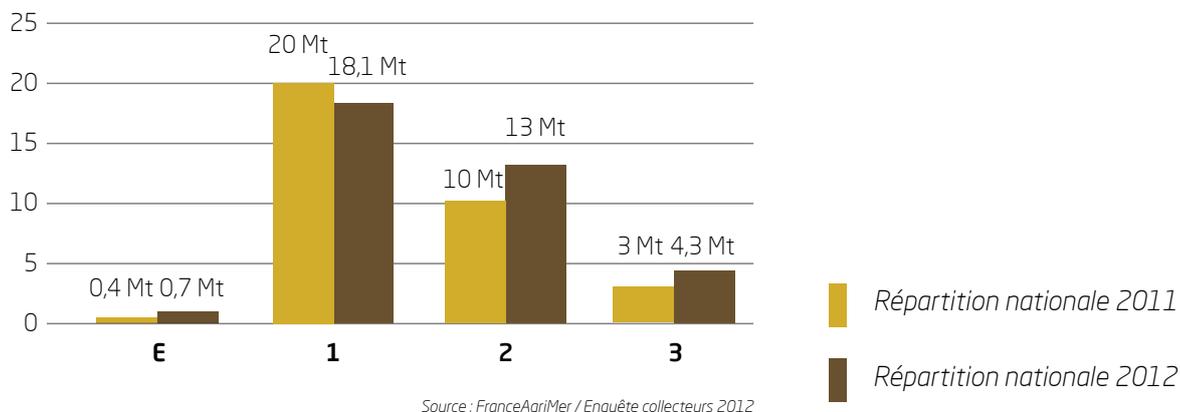
## 31,8 Mt de blés meuniers

• Les niveaux des trois principaux paramètres mesurés sur les blés, à savoir le taux de protéines, la force boulangère W et l'indice de chute de Hagberg permettent de positionner l'ensemble des blés collectés en France dans quatre classes de qualité. Cette présentation synthétique de la récolte permet de dégager une photographie de la « ressource moyenne » française en complément de la mise en valeur de sa diversité territoriale.

En 2012, 31,8 millions de tonnes sont des blés meuniers, dont 18,8 millions de tonnes sont des blés meuniers supérieurs, relevant principalement de la classe 1, avec un taux de protéines supérieur à 11 %, une force boulangère supérieure à 160 et un indice de chute de Hagberg dépassant les 220 secondes.

18,1 millions de tonnes relèvent de la classe 1

en millions de tonnes



### GRILLE DE CLASSEMENT

Classes	Protéines	(w) Force boulangère	Hagberg	Répartition 2012
E	≥ 12 %	≥ 250	≥ 220	2 %
1	11 - 12,5 %	160 - 250	≥ 220	50 %
2	10,5 - 11,5 %	selon spécification contractuelle	≥ 180	36 %
3	< 10,5 %	non spécifiée	non spécifié	12 %

Protéines : (N x 5,7) % M.S.  
W : 10<sup>4</sup> joules/g  
Hagberg : secondes

Source : FranceAgriMer / Enquête collecteurs 2012



## ENQUÊTE VARIÉTALE AU CHAMP

En parallèle et en complément de l'enquête collecteurs, une deuxième enquête est réalisée auprès des agriculteurs au moment de la moisson. Elle a pour objectif d'évaluer l'évolution variétale et la qualité des variétés panifiables cultivées en constituant des mélanges variétaux représentatifs de chaque région. Les résultats présentés dans ce chapitre proviennent de cette enquête.

### Les blés panifiables dominent

- La qualité technologique des variétés françaises de blé tendre est évaluée à partir de différentes analyses. Les deux principales utilisées sont un test de panification, permettant de déterminer le comportement boulangier des variétés, et l'essai à l'alvéographe de Chopin, évaluant notamment la force boulangère W et le P/L. Un test biscuitier est également réalisé pour les variétés de ce créneau.

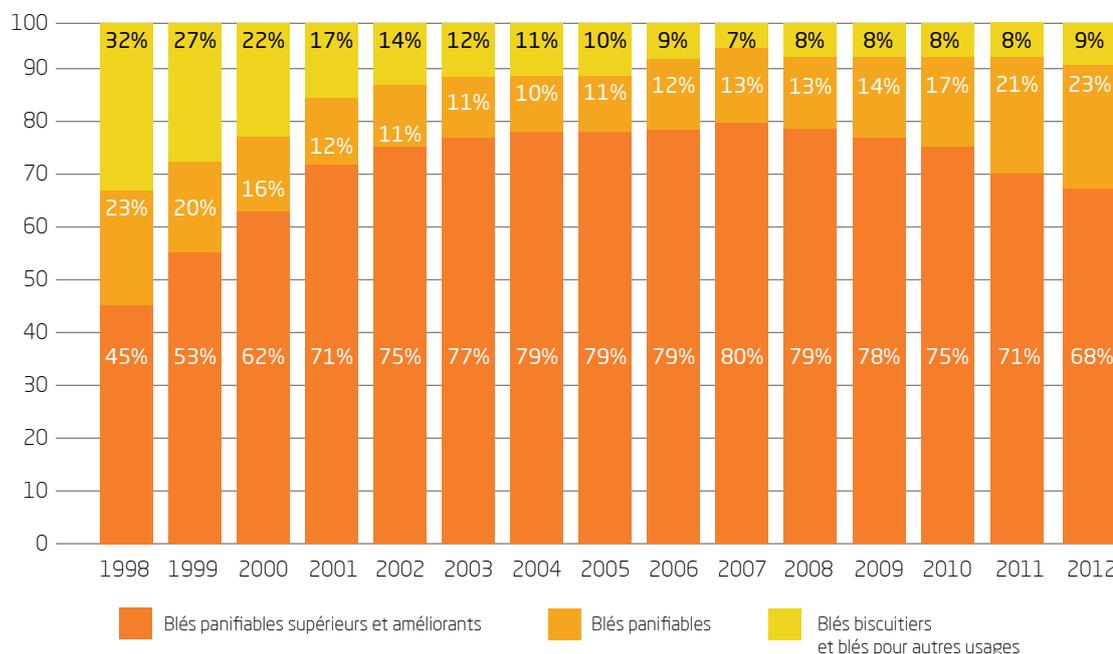
Selon les résultats obtenus, les variétés sont réparties en plusieurs catégories lors de leur inscription :

- les blés panifiables (BP) et blés panifiables supérieurs (BPS), de force boulangère satisfaisante et répondant aux exigences du test de panification type pain courant français ;
- les blés améliorants ou de force (BAF), riches en protéines et de force boulangère élevée, utilisés en mélange pour améliorer le comportement de variétés en panification ou purs, pour des applications spécifiques ;
- les blés biscuitiers (BB), dont l'amande est soft, à faible force boulangère et répondant aux exigences du test biscuitier ;
- les blés pour autres usages (BAU), regroupant les variétés ne correspondant pas aux catégories ci-dessus.

La sélection variétale a contribué à améliorer la qualité des blés. La proportion des blés panifiables a ainsi augmenté régulièrement pour se stabiliser à un niveau élevé : 91 % en 2012. Les blés panifiables supérieurs et améliorants restent largement majoritaires, avec 68 % de la surface nationale de blé en 2012. Les blés panifiables (BP) représentent 23 % de la sole nationale de blé en 2012 ; ils augmentent depuis 2004. Enfin, les blés biscuitiers et les blés pour autres usages représentent 9 % des surfaces nationales. Les variétés BPMF (Blés Pour la Meunerie Française), dont la liste est établie chaque année par l'Association Nationale de la Meunerie Française, représentent 60% des surfaces, dont 57% de variétés de blés panifiables et de force et 3% de variétés de blés biscuitiers.

### Les blés panifiables dominent

en % des surfaces nationales



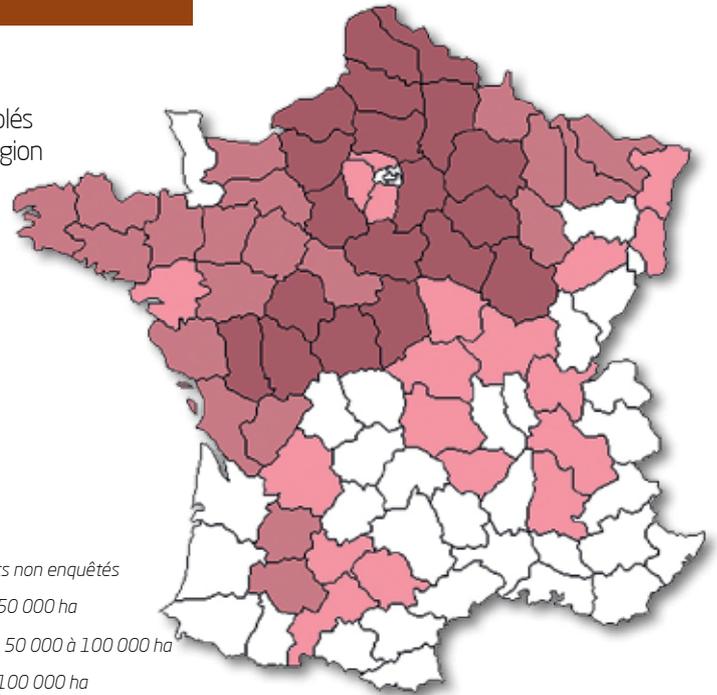
# 91 %

des surfaces sont  
consacrées aux  
blés panifiables



## Qualité des blés panifiables

- Le champ de l'enquête couvre 58 départements regroupés en 17 régions représentant 96 % de la surface nationale de blé tendre. Les critères technologiques sont mesurés sur des mélanges variétaux de blés panifiables, constitués avec les principales variétés cultivées dans la région par regroupement d'au moins quatre échantillons élémentaires dont l'identité variétale a été contrôlée. Dans chaque région, deux mélanges supplémentaires sont également constitués en regroupant les variétés panifiables restantes :
  - un mélange de variétés panifiables « BPMF » (Blés pour la Meunerie Française\*),
  - un mélange de variétés panifiables non « BPMF ».



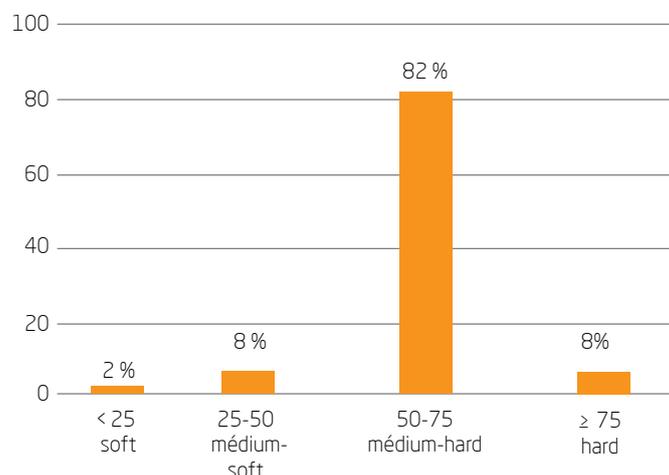
\* d'après la liste établie par l'Association Nationale de la Meunerie Française

## Dureté : retour à un niveau habituel, médium-hard

- La dureté des blés français a fortement augmenté depuis 15 ans pour se stabiliser aux environs de 62. Auparavant médium-soft, les blés sont depuis plusieurs années majoritairement médium-hard et hard. Après deux années de brusque augmentation, la dureté des blés retrouve ses valeurs habituelles à 61 de moyenne. 82 % de la récolte se situe dans la catégorie médium-hard, caractéristique usuelle des blés français.

en % des surfaces analysées

**82 %** des blés  
entre **50** et **75** de dureté



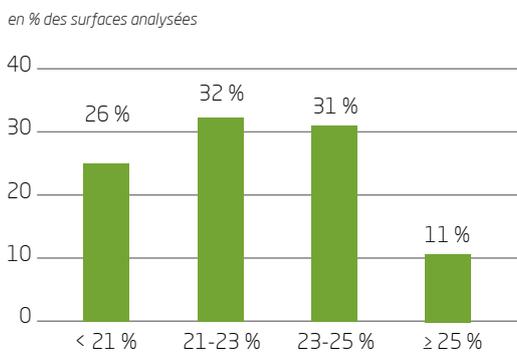
Source : FranceAgriMer / Arvalis - Institut du végétal / Enquête variétale au champ 2012



## Un gluten de bonne qualité

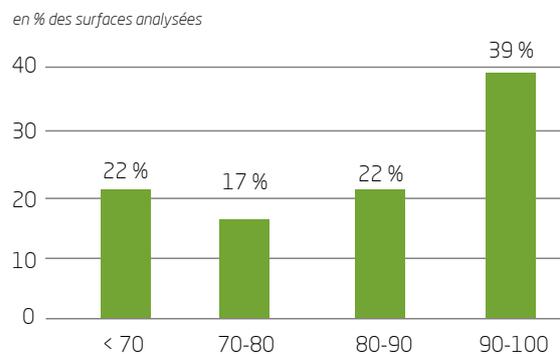
- La teneur en gluten humide des blés s'établit à 22,6 % en moyenne. La majorité des blés sont compris entre 21 et 25 % de gluten humide et plus de 40 % dépassent une teneur de 23 %. Le gluten Index des blés est élevé, avec une moyenne de 81. Plus de 60 % de la récolte présente un gluten Index supérieur à 80, témoignant d'une bonne qualité visco-élastique du gluten.

### Gluten humide (ICC 155)



Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête variétale au champ 2012

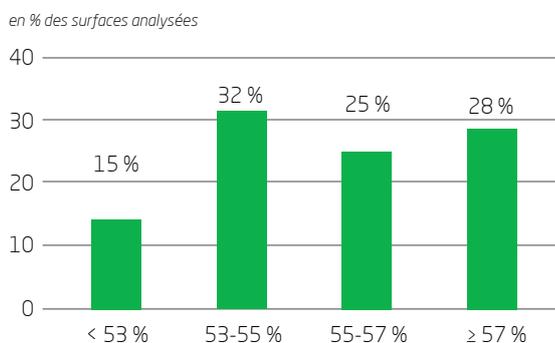
### Gluten Index (ICC 155)



Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête variétale au champ 2012

## Une absorption d'eau au pétrissage satisfaisante

### Hydratation (NF V03-765)



Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête variétale au champ 2012

- Au Mixolab®, l'absorption d'eau au pétrissage est d'un niveau correct. Près de 60 % des blés se situent entre 53 et 57 % d'hydratation et plus de la moitié de la récolte hydrate à plus de 55 %.

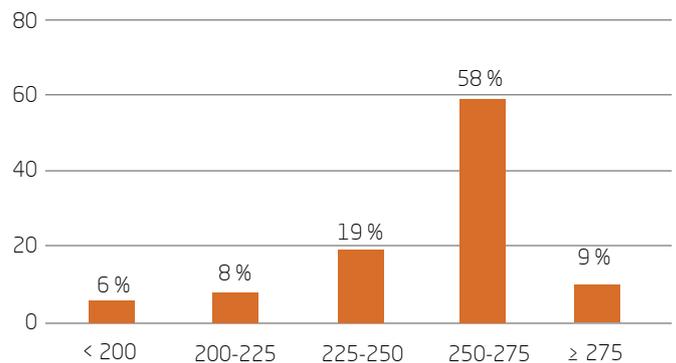


## Une bonne qualité boulangère

• A l'essai de panification type pain courant français, les notes totales sont généralement d'un bon niveau et plutôt homogènes, avec près de 60 % des blés présentant une note entre 250 et 275 (sur 300), traduisant un bon comportement boulangier. 9 % des blés sont mêmes excellents, avec des notes supérieures à 275. La moyenne générale s'établit à 251.

### Note totale de panification sur 300 (NF V03-716)

en % des surfaces analysées

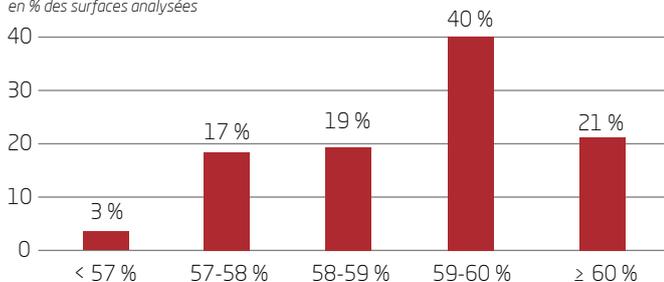


Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête variétale au champ 2012

## Les caractéristiques de la panification

### Hydratation (NF V03-716)

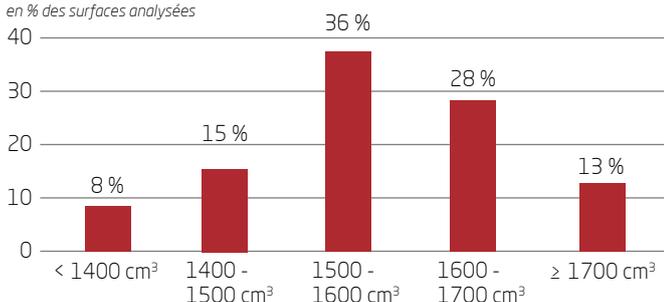
en % des surfaces analysées



Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête variétale au champ 2012

### Volumes (NF V03-716)

en % des surfaces analysées



Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête variétale au champ 2012

• Au cours de l'essai de panification, les pâtes s'hydratent assez bien au pétrissage, avec une moyenne de 59 %. Plus de 60 % des blés présentent une hydratation supérieure à 59 %. Les pâtes ne collent généralement pas au pétrissage.

Les pâtes sont la plupart du temps équilibrées au façonnage, ni trop extensibles, ni trop élastiques. La tenue à la mise au four est également bonne, ce qui conduit à de bonnes notes de pâte.

Les résultats des pains sont aussi d'un bon niveau, avec des coups de lame bien développés. Les volumes sont également très satisfaisants, autour de 1570 cm<sup>3</sup> en moyenne.

La diversité variétale, avec des blés de caractéristiques complémentaires, et le niveau qualitatif de l'année permettront d'assurer des mélanges meuniers de bon niveau.

L'essai de panification type pain courant français, réalisé par les Pôles Analytiques d'ARVALIS, est couvert par l'accréditation Cofrac n°1-0741. Portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr). Les rapports émis par les Pôles sont disponibles sur demande.

## UNE DOUBLE ENQUÊTE

Deux enquêtes distinctes et complémentaires sont réalisées par FranceAgriMer et par ARVALIS - Institut du végétal, avec le soutien d'Intercéréales, de l'Association Nationale de la Meunerie Française (ANMF) et du Groupement National Interprofessionnel des Semences et des plants (GNIS).

### • Enquête variétale au champ

Une enquête postale, menée par FranceAgriMer auprès de 40 000 agriculteurs tirés au sort dans 67 départements durant les mois de mai et juin 2012, a permis d'établir la répartition des variétés par département et par région. A partir de ces éléments, un tirage a sélectionné une population d'agriculteurs représentatifs auprès de qui environ 1 300 prélèvements de variétés pures ont été effectués au moment de la moisson par les services régionaux de FranceAgriMer. Puis, des mélanges variétaux régionaux ont été constitués par les Pôles Analytiques d'ARVALIS avec les principales variétés régionales. Ces mélanges ont été réalisés par regroupement d'au moins quatre échantillons élémentaires dont l'identité variétale a été contrôlée par PCR. Dans chaque région, des mélanges complémentaires ont également été constitués en regroupant les variétés panifiables restantes. L'ensemble des mélanges a ensuite été analysé par les Pôles Analytiques d'ARVALIS.

### • Enquête auprès des collecteurs

Le réseau de l'enquête auprès des collecteurs est constitué de 200 silos appartenant à des coopératives ou négociants. Pendant la moisson, 500 échantillons environ ont été prélevés à l'entrée de ces silos par les agents de FranceAgriMer puis expédiés au laboratoire de FranceAgriMer pour être analysés. Ces échantillons représentent les lots constitués par chacun des collecteurs agréés.

## Méthodes analytiques

### • Teneur en protéine

Elle est mesurée sur grains entiers par spectrométrie dans le proche infrarouge. La teneur en protéines est calculée en utilisant le coefficient 5,7 et rapportée à la matière sèche (MS).

### • Masse à l'hectolitre ou poids spécifique (NF EN ISO 7971-3)

Elle est obtenue à l'aide d'un Niléma-litre et s'exprime en kg/hl sur matière telle quelle. Depuis le 1er juillet 2012, les résultats obtenus sont corrigés par l'équation suivante : masse à l'hectolitre corrigée = (0,9078 x masse à l'hectolitre lue) + 6,6025. Selon leur niveau, les valeurs de masse à l'hectolitre de cette enquête ne sont donc pas directement comparables à celles des années

antérieures. Pour plus de détails se reporter à la note d'information FranceAgriMer / Arvalis Institut du végétal : « Raccordement des instruments de mesure de la masse à l'hectolitre en service » (mai 2012).

### • Indice de chute selon Hagberg-Perten (NF EN ISO 3093)

Il mesure indirectement le niveau d'activité alpha-amylasique, qui peut devenir excessive par suite de la présence de grains germés ou en voie de germination. L'indice de chute s'exprime en secondes. Il correspond au temps que met un stylet à atteindre le fond d'un tube contenant un mélange de mouture et d'eau, immergé dans un bain d'eau bouillante. Un temps court traduit une activité amylasique importante et donc une qualité dégradée.

### • Teneur en eau (NF EN ISO 712)

Elle est équivalente à la perte de masse après étuvage des produits à une température de 130-133°C et s'exprime en %.

### • Indice de dureté (AACC 3970.A)

La dureté, ou état de cohésion du grain, est mesurée par spectrométrie de réflexion dans le proche infrarouge. Les différentes classes de dureté (extra-soft, soft, medium-soft, medium-hard, hard et extra-hard) s'expriment par un indice sur une échelle continue graduée de 0 à 100. Conventionnellement, l'indice 25 correspond à la valeur moyenne des blés de type "soft" et l'indice 75 à celle des blés de type "hard".

### • Teneur en gluten humide et gluten Index (ICC 155)

Ces mesures permettent d'apprécier :

- la quantité de gluten extraite après malaxage mécanique et lavage d'un mélange de mouture et d'eau salée,
- la qualité viscoélastique du gluten par centrifugation à travers un tamis. Plus l'indice est élevé, plus le gluten est tenace.

### • Mesure du taux d'absorption d'eau des farines et des caractéristiques rhéologiques de la pâte pendant le pétrissage avec le Mixolab® (NF V03-765)

Le principe du Mixolab® consiste à mesurer le couple exercé par la pâte entre deux friseurs tournant en sens inverse. Cette mesure de consistance de la pâte permet d'évaluer le pouvoir d'absorption des farines ainsi que le comportement pendant le pétrissage.

Quatre paramètres principaux sont estimés :

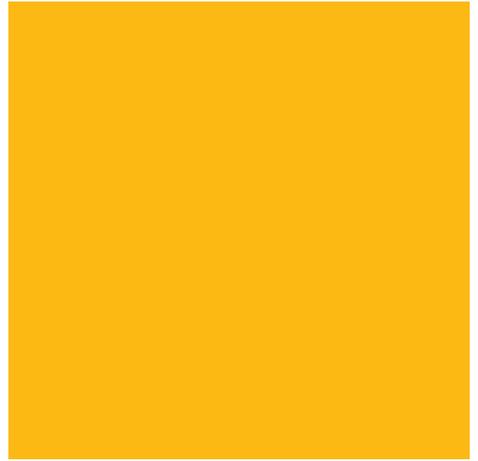
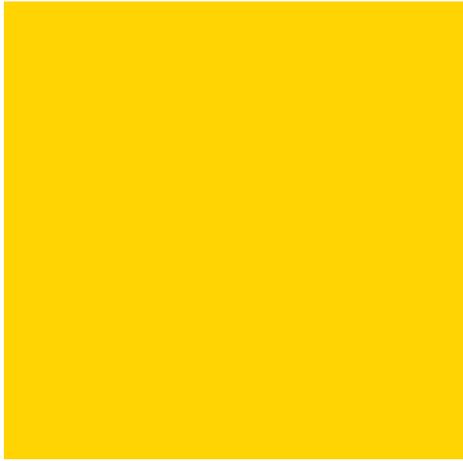
- **l'hydratation ou absorption d'eau** : exprimée en % d'une farine à 14% de teneur en eau, elle indique la quantité d'eau à ajouter à une farine pour former une pâte à une consistance donnée (L, I Nm) ;
- **le temps de développement** : exprimé en minutes, il informe sur la durée de la transformation de la farine en pâte du début jusqu'à son développement optimal ;
- **la stabilité** : exprimée en minutes, elle indique le temps durant lequel la consistance développée ne change pas ;
- **l'affaiblissement** : exprimé en Nm et mesuré à la fin du développement, il indique la perte de consistance de la pâte après un temps déterminé de malaxage.

### • Essai à l'alvéographe CHOPIN (NF EN ISO 27971)

L'essai à l'alvéographe est réalisé sur une farine issue d'une mouture d'essai. La mesure repose sur l'enregistrement du comportement rhéologique d'un disque de pâte soumis à une déformation sous forme de bulle. Quatre paramètres principaux sont estimés, W, G, P et P/L. Le W représente le travail de déformation de cette pâte. Il donne une bonne indication de la force boulangère. Le G, ou indice de gonflement, exprime l'extensibilité de la pâte. Le P est en relation avec la ténacité de la pâte. Le rapport P/L traduit l'équilibre entre la ténacité et l'extensibilité. Enfin, le paramètre « ie » exprime l'élasticité de la pâte.

### • Essai de panification type pain courant français (NF V03-716)

Le test de panification est mis en œuvre sur de la farine issue d'une mouture d'essai. Il est réalisé en cinq étapes : pétrissage, première fermentation, façonnage, deuxième fermentation et enfin cuisson des pains. La qualité boulangère est appréciée à chaque étape de la fabrication du pain et conduit à une note totale sur 300. Elle synthétise 30 notations intermédiaires établies par le boulanger pour évaluer les caractéristiques de la pâte, du pain et de la mie. Une note de panification en dessous de 200 indique un blé peu adapté à la panification française. A l'opposé, une note supérieure à 250 atteste d'un blé de bonne qualité boulangère.



FranceAgriMer  
12 rue Henri Rol-Tanguy / TSA 20002 / 93555 Montreuil-sous-Bois / [www.franceagrimer.fr](http://www.franceagrimer.fr)

ARVALIS - Institut du végétal  
3 rue Joseph et Marie Hackin / 75116 Paris / [www.arvalisinstitutduvegetal.fr](http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr)

Association nationale de la meunerie française (ANMF)  
66 rue La Boétie / 75008 Paris / [www.meuneriefrancaise.com](http://www.meuneriefrancaise.com)

Groupement national interprofessionnel des semences et plants (Gnis)  
44 rue du Louvre / 75001 Paris / [www.gnis.fr](http://www.gnis.fr)

Avec le soutien d'Intercéréales et de France Export Céréales

Photos : Nicole Cornec, Charles Baudart, Bernard Minie / ARVALIS - Institut du végétal ; Frédéric Joffre / FranceAgriMer ; DR  
Copyright © reproduction autorisée sous réserve de la mention des sources FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal.  
ISSN : 1777-1277

