

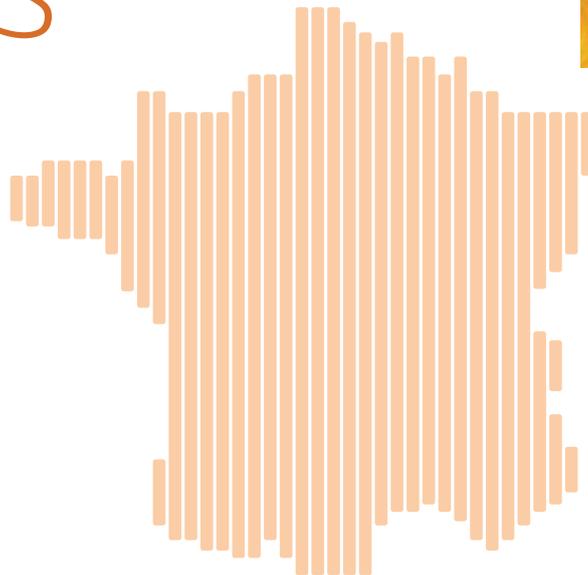
> ÉDITION  
septembre 2016

# RÉCOLTE 2016



# Qualité des blés durs français

À L'ENTRÉE DES SILOS  
DE COLLECTE





# BLÉ DUR 2016 : RENDEMENTS ET QUALITÉS HÉTÉROGÈNES

**2016 aura été marquée par une cascade d'événements climatiques hors du commun avec des conséquences sans précédent pour une partie de la production de blé dur français tant sur les volumes que sur les qualités.**

**M**algré une hausse des surfaces de 14% par rapport à 2015, la production de blé dur s'établit à près de 1,5 million de tonnes soit une baisse de 23% par rapport à la moyenne 2011-2015. En cause, les faibles rendements évalués à 40 q/ha. Ces rendements s'expliquent par la survenue conjointe de deux phénomènes exceptionnels : des pluies ininterrompues et importantes durant la phase critique de floraison puis de remplissage du grain, ainsi qu'un déficit de rayonnement prolongé.

L'essentiel du blé dur français est produit dans quatre bassins. Si une certaine hétérogénéité de qualité entre bassins est régulièrement constatée, elle atteint cette année un niveau jamais approché, avec un gradient décroissant du Sud-Ouest vers le Nord-Est.

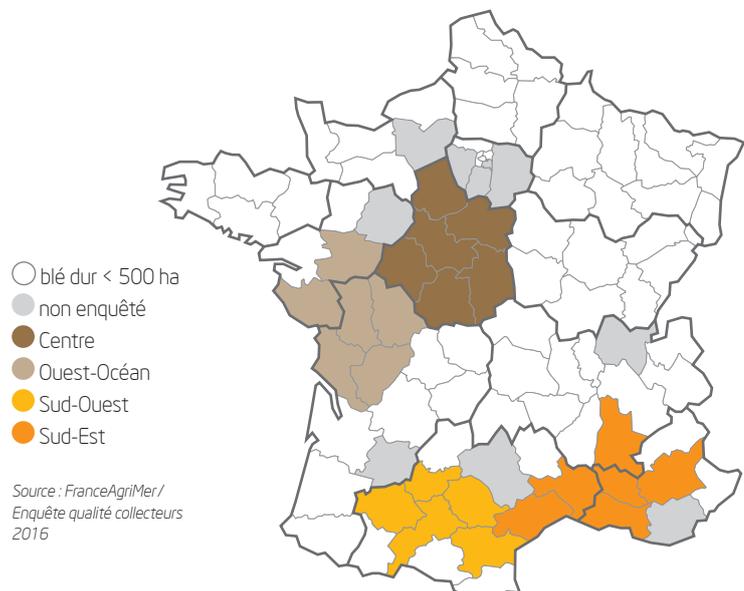
La production en région Centre est totalement en dehors des statistiques connues, qu'il s'agisse des niveaux de rendements ou des paramètres qualitatifs, ce qui la positionne dans une situation très atypique au regard de la moyenne quinquennale. Dans les autres bassins, on retrouve une situation plus conforme en moyenne aux campagnes précédentes avec néanmoins une très forte hétérogénéité observée pour l'ensemble des critères qualité.

Les valeurs de poids spécifique sont très bonnes dans le Sud (79-80 kg/hl). Dans l'Ouest, la moyenne est inférieure, près de 75 kg/hl, avec une forte disparité au sein du bassin. La teneur en protéines est globalement élevée à très élevée, les moyennes des bassins les plus faibles restant voisines de 13,5%. Le mitadinage, qui est tributaire de la teneur en protéines des grains et de la pluviométrie en fin de cycle, est diversement présent sur le territoire. Il peut dépasser 20% dans certaines zones du Sud-Ouest contre 10% dans l'Ouest et se situe à un niveau intermédiaire dans le Sud-Est. La moucheture, influencée par les faibles températures et la pluie après floraison, est observée selon un même gradient croissant Sud-Ouest - Nord-Est. Le Sud est ainsi quasi exempt de moucheture cette année, inférieure à 5% dans le Sud-Ouest et même inférieure à 2% dans le Sud-Est. Au sein du bassin Ouest-Océan, la situation est plus contrastée, la moyenne s'établit à 11%, incluant des lots à teneur très variable en moucheture.

Dans les bassins où les conditions climatiques ont été favorables, les variétés ont pu exprimer leur potentiel de couleur avec des indices de jaune supérieurs à 40 et des indices de brun proches de 36. En revanche, le paramètre couleur a été dégradé dans les bassins qui ont subi de faibles températures de fin de cycle. À l'échelle nationale, la moyenne d'indice de jaune s'établit à 39 et celle de l'indice de brun à 38.

## QUATRE BASSINS DE PRODUCTION ENQUÊTÉS

**L'**enquête en collecte porte sur des silos de vingt-trois départements, répartis en quatre bassins de production : Centre, Ouest-Océan, Sud-Ouest et Sud-Est. Au cours des cinq dernières campagnes, ces quatre bassins représentaient à eux-seuls 96% de la collecte nationale de blé dur : 31% pour le Sud-Ouest, 29% pour le Centre, 21% pour le bassin Ouest-Océan et 15% pour le Sud-Est. Dans les pages suivantes sont présentés les résultats moyens des quatre bassins, symbolisés dans les cartes par des pastilles.



## TENEUR EN EAU ET POIDS SPÉCIFIQUE



### DES TENEURS EN EAU FAVORABLES À UNE BONNE CONSERVATION

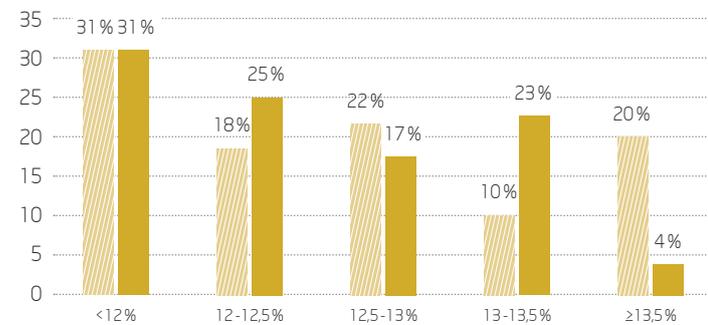
> La teneur en eau des blés s'établit à 12,3% en moyenne, ce qui convient à une bonne conservation des grains. Les quatre bassins de production présentent une teneur en eau moyenne inférieure à 13%. Les blés les plus secs se trouvent dans le Sud-Est, avec une moyenne de 10,8%. Cette année, 96% des blés sont en-dessous de 13,5%.

Teneur en eau à

# 12,3%

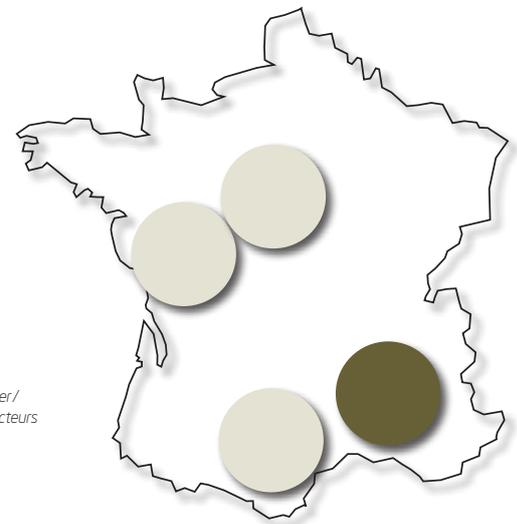
en moyenne

en % des volumes collectés



■ Moyenne quinquennale 2011-2015 ■ 2016

Source : FranceAgriMer / Enquête qualité collecteurs 2016

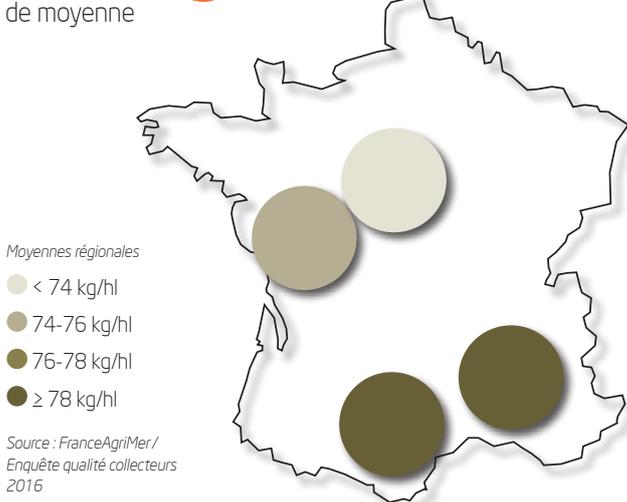


### DES POIDS SPÉCIFIQUES DE TRÈS BON NIVEAU DANS LE SUD DU PAYS

Poids spécifique: 2 bassins dépassent

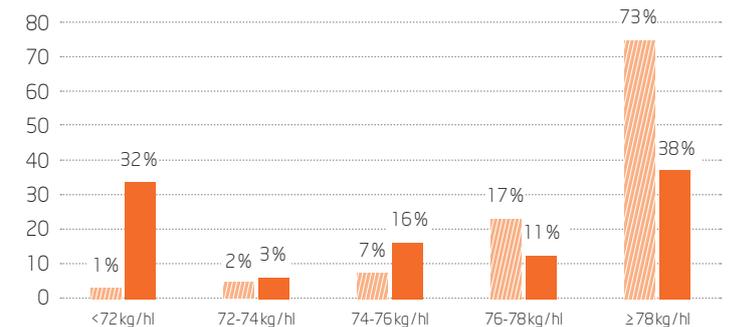
# 78 kg/hl

de moyenne



> Il est important de rappeler que le poids spécifique est mesuré sur des échantillons prélevés à l'entrée des silos de collecte et donc avant le travail du grain qui a pour effet d'améliorer le PS. Au total, 38% des blés présentent un poids spécifique supérieur à 78 kg/hl et 32% inférieur à 72 kg/hl, ce qui ne reflète en rien la qualité habituelle du blé dur français sur ce paramètre. Les valeurs obtenues sont très hétérogènes en fonction du bassin : les plus élevées sont obtenues dans le Sud où 72% des blés sont supérieurs à 78 kg/hl et les plus faibles en région Centre.

en % des volumes collectés



■ Moyenne quinquennale 2011-2015 ■ 2016

Source : FranceAgriMer / Enquête qualité collecteurs 2016

# PROTÉINES ET VITROSITÉ

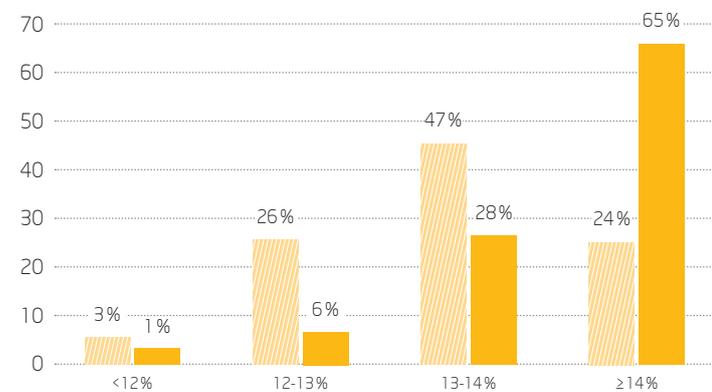


## DES TENEURS EN PROTÉINES CONTRASTÉES MAIS D'UN NIVEAU SATISFAISANT

> Les conditions climatiques contrastées de l'année ont eu pour conséquence une forte hétérogénéité des teneurs en protéines entre bassins. Les bassins du Sud ont des teneurs en protéines conformes à l'historique, en moyenne supérieures à 13,5%. Les teneurs en protéines des bassins de l'Ouest et du Centre sont très élevées, bien au-delà des niveaux observés habituellement dans ces régions.

**93 %**  
des blés au-dessus  
de **13 %**

en % des volumes collectés



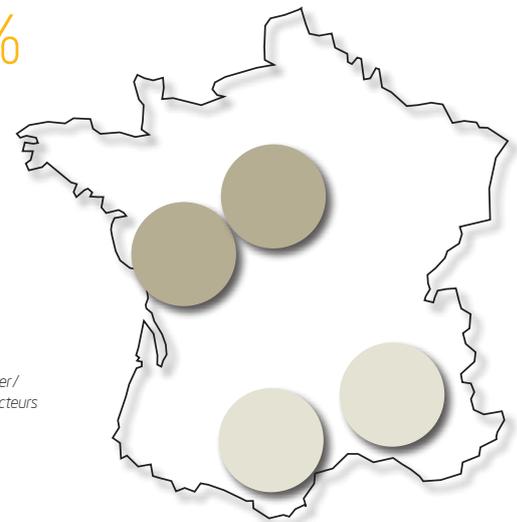
▨ Moyenne quinquennale 2011-2015    ■ 2016

Source : FranceAgriMer / Enquête qualité collecteurs 2016

Moyennes régionales

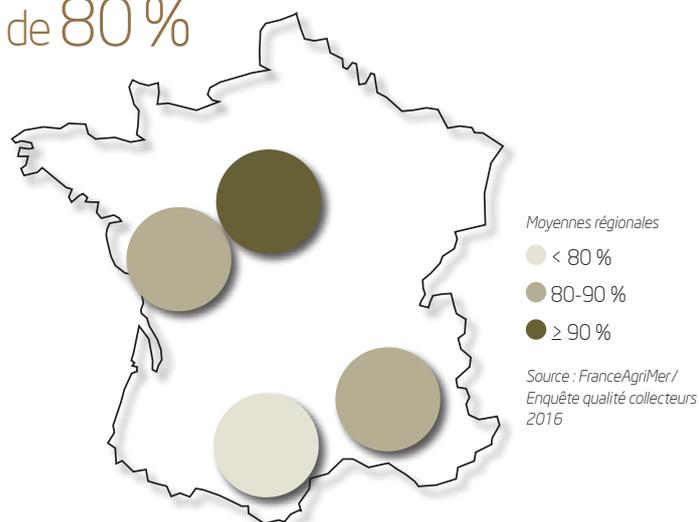
- 13-14 %
- ≥ 14 %

Source : FranceAgriMer / Enquête qualité collecteurs 2016



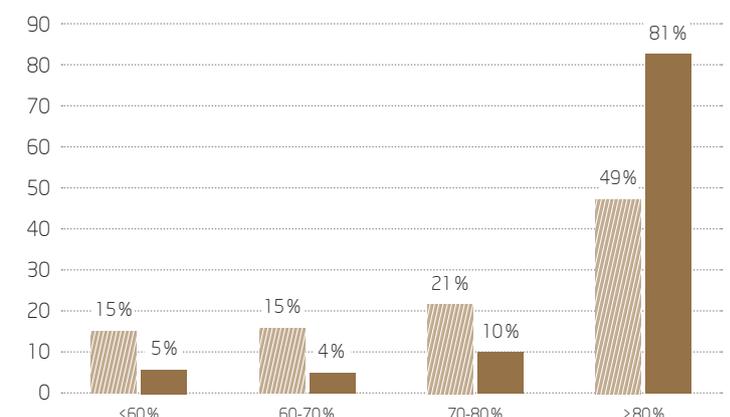
## UNE VITROSITÉ LIÉE À LA TENEUR EN PROTÉINES

**81 %**  
des blés au-dessus  
de **80 %**



> La vitrosité des blés durs est très bien corrélée avec la teneur en protéines des grains en l'absence de pluies de fin de cycle. Les vitrosités les plus élevées s'observent ainsi dans les bassins où les teneurs en protéines le sont également.

en % des volumes collectés



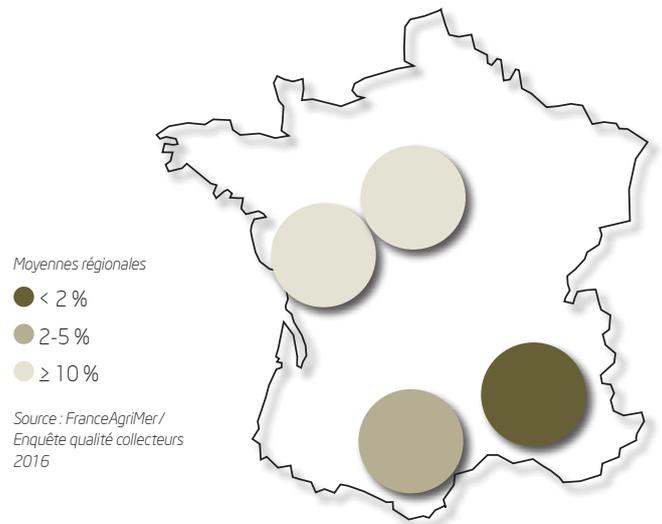
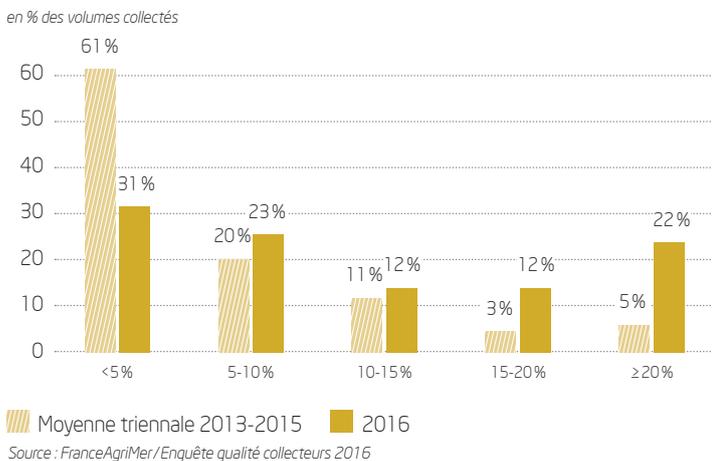
▨ Moyenne triennale 2013-2015    ■ 2016

Source : FranceAgriMer / Enquête qualité collecteurs 2016



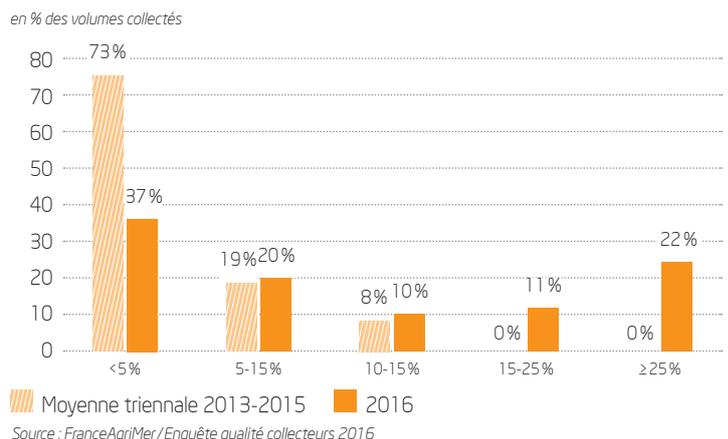
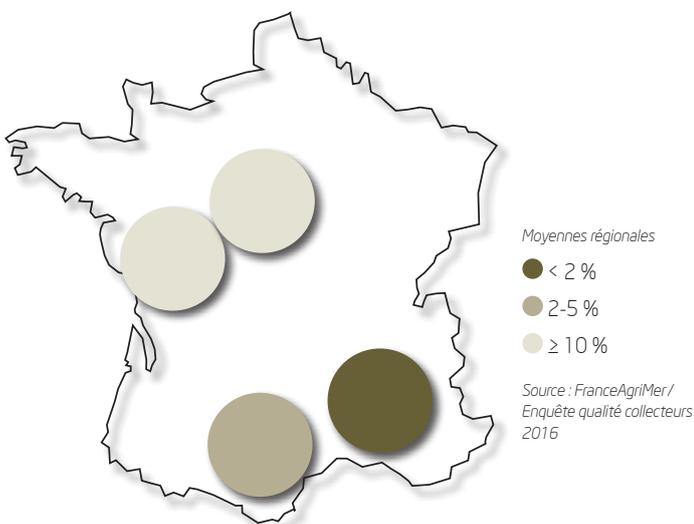
## DES TAUX DE GMF TRÈS VARIABLES D'UN BASSIN À L'AUTRE

> Cette année, c'est essentiellement le taux de moucheture qui impacte le taux de GMF (grains Germés, Mouchetés, Fusariés). Les niveaux sont très hétérogènes selon la région. Les valeurs les plus élevées sont essentiellement obtenues dans la région Centre. Le Sud présente de très bons résultats, inférieurs à 2% dans le Sud-Est et à 5% dans le Sud-Ouest. Au total, 31% des blés sont inférieurs à 5% de GMF, ce qui est également très inhabituel pour le blé dur français.



## DES TAUX DE MOUCHETURE VARIABLES EN FONCTION DES BASSINS

> La moucheture est influencée par les faibles températures et la pluie après floraison. Son niveau, cette année, est très dépendant de la fréquence de ces deux paramètres climatiques. Le Sud est quasi exempt de moucheture avec des teneurs inférieures à 5% dans le Sud-Ouest et même inférieures à 2% dans le Sud-Est. En revanche, la région Ouest et plus encore la région Centre ont subi de plein fouet la conjonction des faibles températures et de la pluie du printemps et présentent en conséquence des teneurs en grains mouchetés supérieures, respectivement à 10 et 15%.



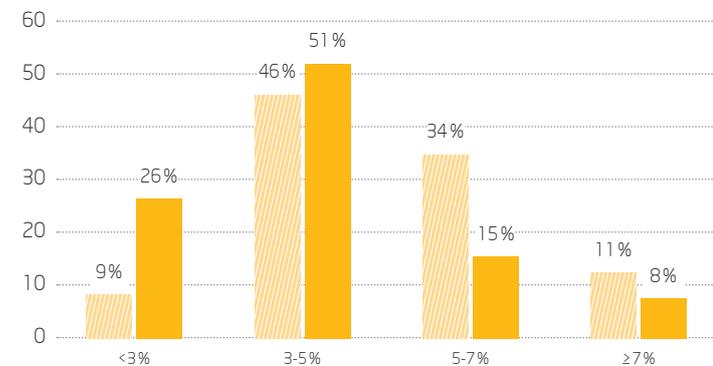
## GRAINS BRISÉS ET HAGBERG



### 4,4 % DE GRAINS BRISÉS EN MOYENNE

> Le taux de grains brisés est très homogène sur le territoire national, autour de la valeur moyenne de 4,4%. 77% de la collecte présente un taux de grains brisés inférieur à 5%, mesuré à l'entrée des silos de collecte.

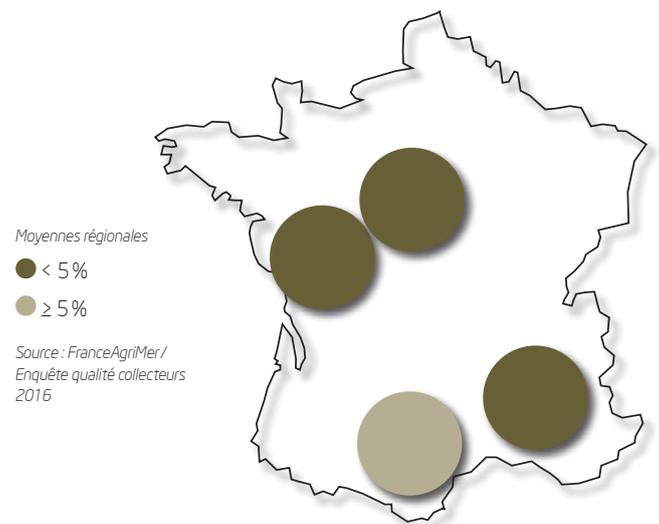
en % des volumes collectés



■ Moyenne triennale 2013-2015 ■ 2016

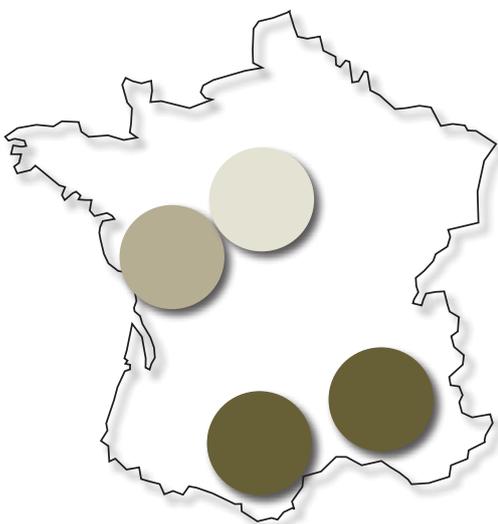
Source : FranceAgriMer / Enquête qualité collecteurs 2016

Des teneurs en **grains brisés** homogènes et faibles sur le territoire



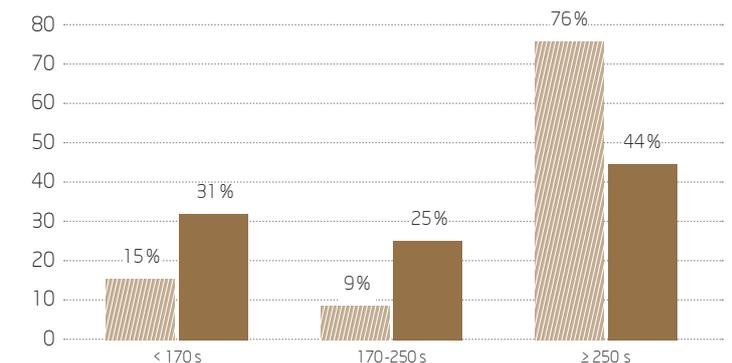
### DES INDICES DE CHUTE DE HAGBERG HÉTÉROGÈNES ENTRE BASSINS

Les **2 bassins** du Sud ont des indices de chute de Hagberg supérieurs à **250s**



> L'indice de chute de Hagberg, très dépendant des conditions pluvieuses de fin de cycle, a été plus ou moins dégradé selon la région. Les niveaux sont très bons dans le Sud, avec 80% des blés analysés dans le Sud-Ouest et la totalité dans le Sud-Est supérieurs à 250 secondes. Les indices de chute sont dégradés dans l'Ouest et surtout dans le Centre, sans pour autant que les grains soient germés. Au total, 69% des blés ont un indice de chute supérieur à 170 secondes et 44% à 250 secondes.

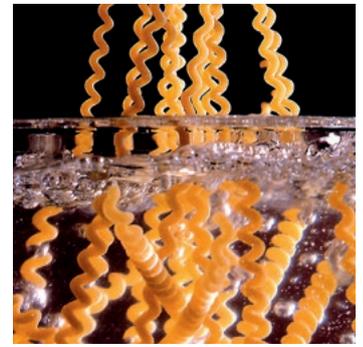
en % des volumes collectés



■ Moyenne quinquennale 2011-2015 ■ 2016

Source : FranceAgriMer / Enquête qualité collecteurs 2016

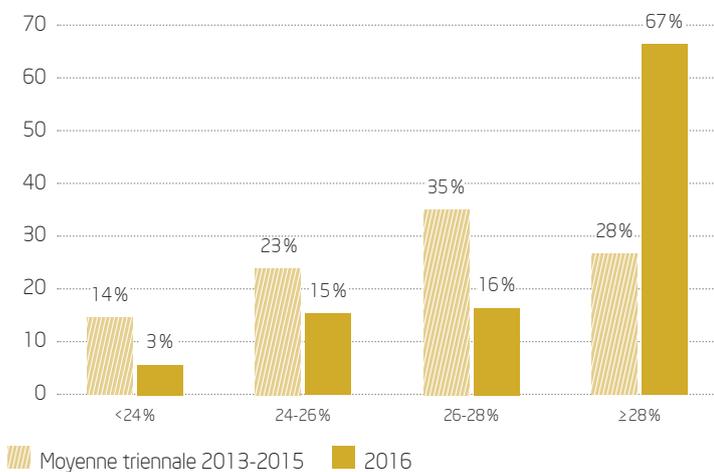
# GLUTEN



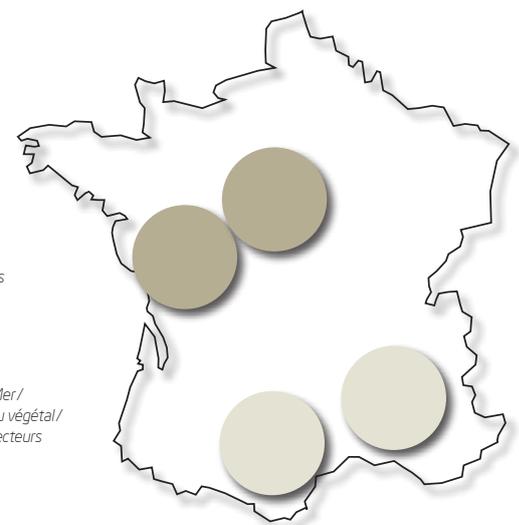
## UN GLUTEN HUMIDE LIÉ À LA TENEUR EN PROTÉINES

> La teneur en gluten humide est très corrélée à la teneur en protéines. On retrouve ainsi le gradient Sud-Ouest - Nord-Est. La moyenne nationale est de 30,5%. 83% des blés présentent un gluten humide supérieur à 26%.

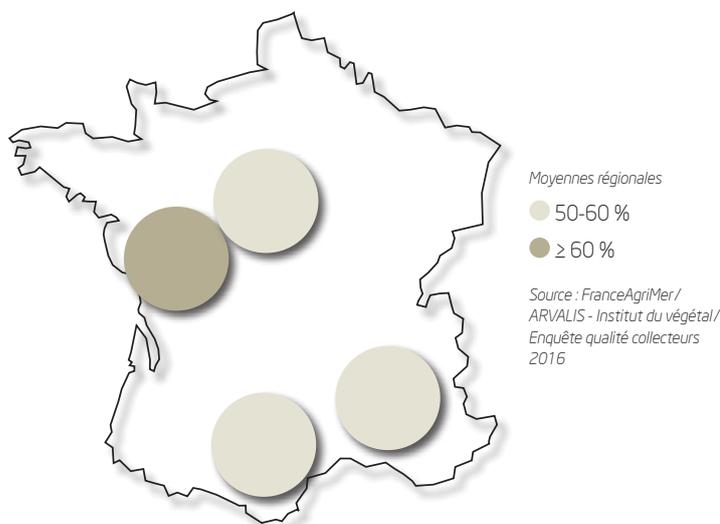
en % des volumes collectés



Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête qualité collecteurs 2016

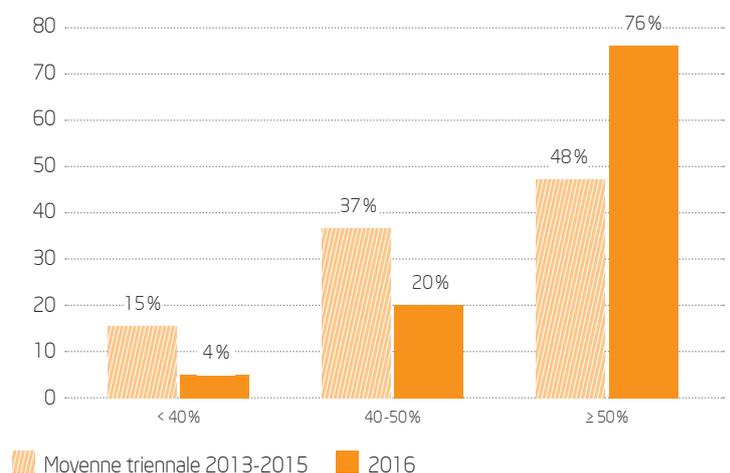


## GLUTEN INDEX DE 56,5 EN MOYENNE



> Le gluten Index qui traduit la qualité des protéines est de 56,5 en moyenne. Le bassin Ouest-Océan se distingue particulièrement avec une moyenne de 65. Au total, 76% des blés présentent un gluten Index supérieur à 50.

en % des volumes collectés

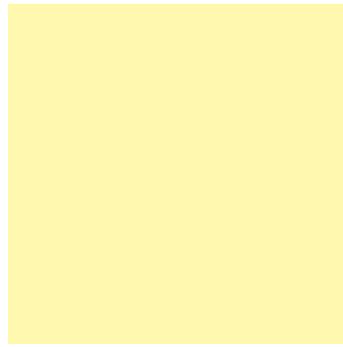
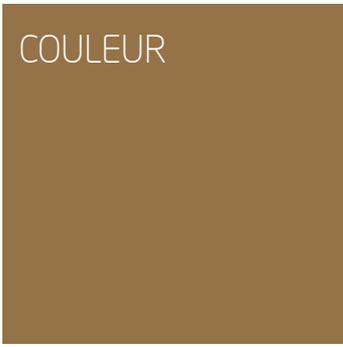


Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête qualité collecteurs 2016



Les analyses de la teneur en gluten humide et du gluten Index, réalisées par le Pôle Analytique d'ARVALIS, sont couvertes par l'accréditation Cofrac n°1-0741.

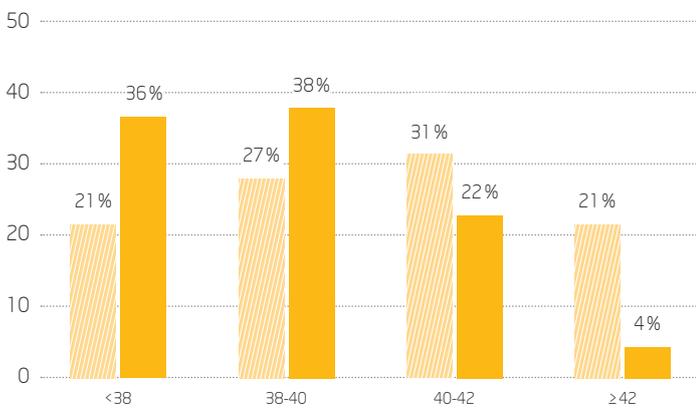
## COULEUR



## DES INDICES DE JAUNES VARIABLES

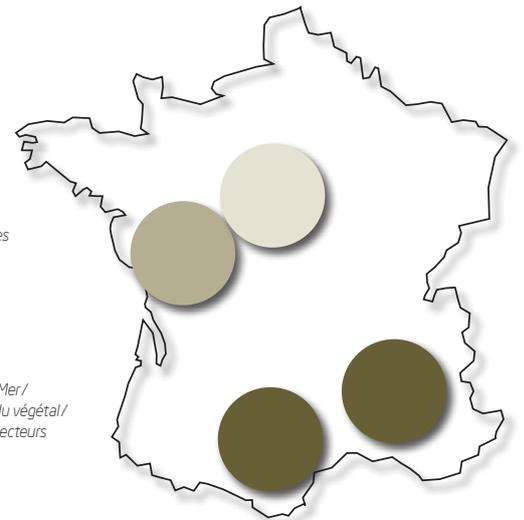
> Dans le Sud où les conditions climatiques ont été favorables, les indices de jaunes sont supérieurs à 40. En revanche, l'indice de jaune est dégradé dans les deux autres bassins. À l'échelle nationale, la moyenne d'indice de jaune s'établit à 39.

en % des volumes collectés



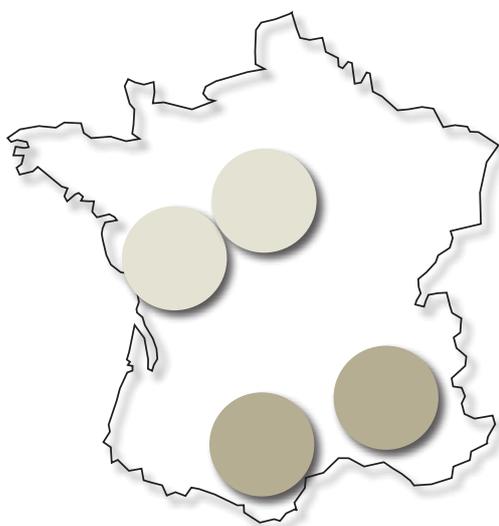
▨ Moyenne triennale 2013-2015    ■ 2016

Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête qualité collecteurs 2016

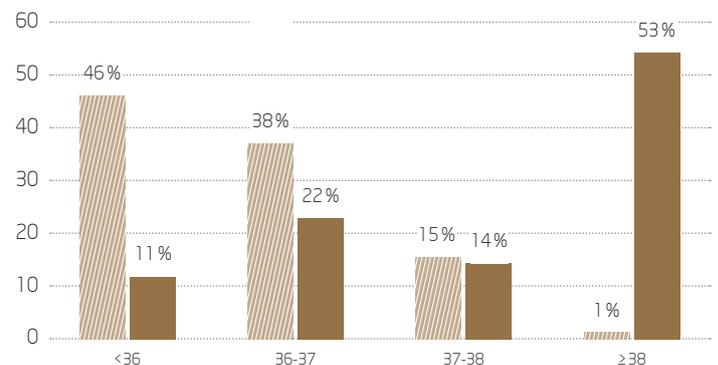


## DE BONS INDICES DE BRUN DANS LE SUD

> De la même façon que pour l'indice de jaune, les indices de brun se répartissent selon un gradient Sud-Ouest – Nord-Est, les valeurs les plus faibles étant observées dans le Sud. La moyenne nationale est de 38.



en % des volumes collectés



▨ Moyenne triennale 2013-2015    ■ 2016

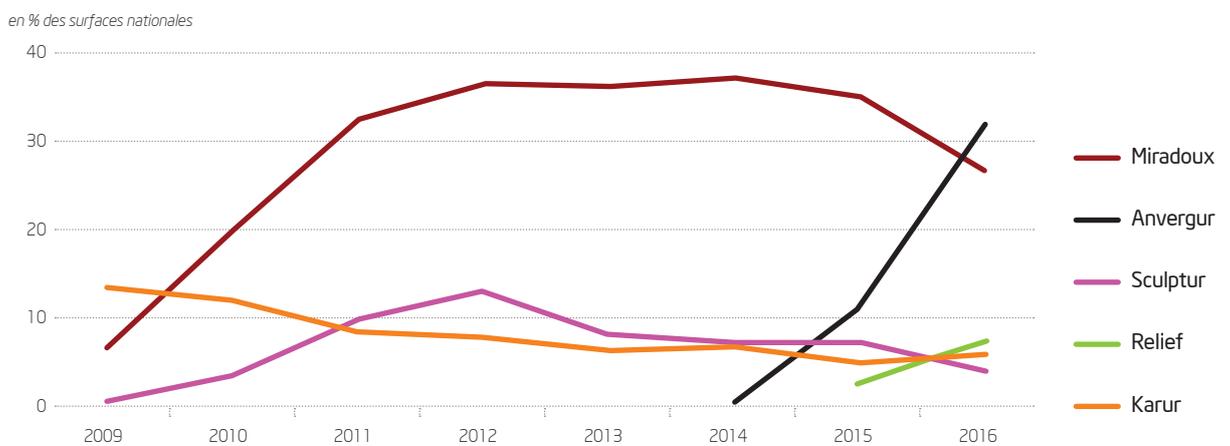
Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête qualité collecteurs 2016

## RÉPARTITION VARIÉTALE



## ÉVOLUTION NATIONALE DES PRINCIPALES VARIÉTÉS

> La variété Anvergur fait un bond dans le classement et se classe en première position détrônant ainsi Miradoux qui dominait le classement depuis 2010. Loin derrière, en troisième place, Relief progresse fortement et entre dans le top 5 avec 7,2% de la sole nationale. Karur se maintient dans le classement alors que Sculptur régresse. Tablur quitte le top 5 national.



Source : FranceAgriMer / Enquête répartition variétale 2016

## RÉPARTITION RÉGIONALE DES VARIÉTÉS

### OUEST-OCÉAN : forte concentration variétale

Miradoux : 45 % / Anvergur : 30 % / Karur : 11 % / Sculptur : 4 % / Relief : 2 % / Casteldoux : 2 %

Dans cette région, Miradoux domine toujours avec plus de 45 % des surfaces. Anvergur la suit de près avec 30 % des surfaces. Les variétés suivantes - Sculptur, Relief et Casteldoux - sont loin derrière. Surface des départements enquêtés : 77 500 ha

### CENTRE : Anvergur prend l'avantage

Anvergur : 36 % / Relief : 18 % / Miradoux : 15 % / Karur : 11 % / Sculptur : 6 % / Tablur : 6 %

Anvergur prend la tête du classement et dépasse Relief et Miradoux au coude à coude avec respectivement 18 % et 15 % des surfaces. Miradoux continue à diminuer tandis que Relief progresse fortement. Elles sont suivies par Karur et Sculptur qui se maintiennent. Enfin Tablur, à la sixième place du classement, régresse. Surface des départements enquêtés : 84 000 ha

### SUD-OUEST : Anvergur prend l'avantage

Anvergur : 38 % / Miradoux : 28 % / Relief : 7 % / Babylone : 5 % / Fabulis : 3 % / Pescadou : 3 %

Anvergur arrive en première position tandis que Miradoux régresse. Relief accède à la troisième marche du podium. Babylone se maintient tandis que Fabulis et Pescadou régressent. Surface des départements enquêtés : 1 10 900 ha

### SUD-EST : Anvergur prend l'avantage

Anvergur 25 % / Miradoux 22 % / Claudio 15 % / Atoudur 7 % / Dakter 4 % / Qualidou 4 %

Anvergur arrive en première position tandis que Miradoux régresse Claudio, Atoudur, Dakter et Qualidou se maintiennent. Surface des départements enquêtés : 66 700 ha

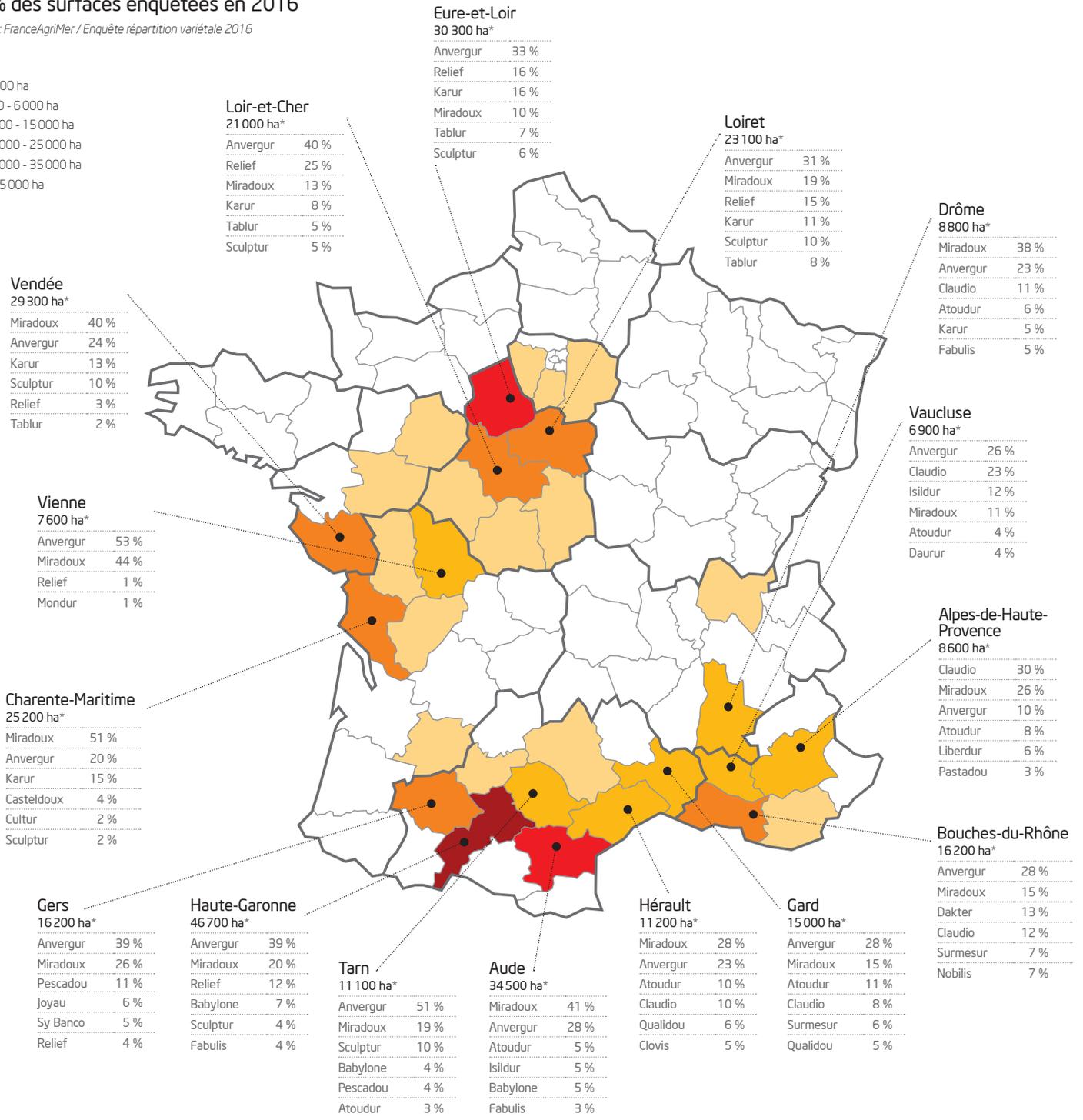
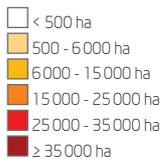
Source : FranceAgriMer / Enquête répartition variétale 2016



## LES VARIÉTÉS LES PLUS CULTIVÉES PAR DÉPARTEMENT

En % des surfaces enquêtées en 2016

Source : FranceAgriMer / Enquête répartition variétale 2016



\* Estimations des surfaces en blé des départements enquêtés - SSP juillet 2016

# UNE ENQUÊTE AUPRÈS DES COLLECTEURS

L'enquête « Qualité du blé dur » est réalisée par FranceAgriMer et par ARVALIS - Institut du végétal, avec le soutien d'Intercéréales et du Groupement National Interprofessionnel des Semences et Plants (GNIS).

L'enquête a pour objectif d'informer sur la qualité du blé dur collecté dans 91 silos appartenant à des organismes stockeurs, coopératives ou négociants. Pendant la moisson 155 échantillons ont été prélevés à l'entrée des silos par les agents de FranceAgriMer. Ces échantillons, représentatifs des différents classements mis en place par les collecteurs ont ensuite été expédiés aux laboratoires de FranceAgriMer et d'ARVALIS - Institut du végétal pour analyses.

## MÉTHODES ANALYTIQUES

### > Teneur en eau - 155 échantillons

Elle est mesurée sur grains entiers par spectrophotométrie dans le proche infrarouge.

### > Masse à l'hectolitre ou poids spécifique (NF EN ISO 7971-3) - 155 échantillons

Elle est obtenue à l'aide d'un Niléma-litre et s'exprime en kg/hl sur matière telle quelle.

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2012 les résultats obtenus sont corrigés par l'équation suivante :  $(0,9078 \times \text{masse à l'hectolitre}) + 6,6025$ .

### > Indice de chute selon Hagberg-Perten (NF EN ISO 3093) - 155 échantillons

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 et 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 protéines - 155 échantillons

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).

### > Mitadinage (méthode interne FranceAgriMer METH MITA FARINO-1) - 73 échantillons

Le taux de grains mitadinés est déterminé par une méthode au coupe-grain basée sur la méthode au farinotome de Pohl du BIPEA (BIPEA ref 204-1104). Des grains faiblement mitadinés ont un bon niveau de vitrosité.

### > Recherche des impuretés (NF EN 15587-A1) - 73 échantillons

La méthode utilisée permet la détermination du pourcentage d'impuretés dans le blé dur. Les impuretés sont déterminées par examen visuel d'un sous échantillon de 50 à 100 g de blé dur après tamisage avec 3 tamis (1 mm, 1,9 mm et 3,5 mm).

### > Teneur en Gluten humide et Gluten Index (ICC 155) - 65 échantillons

Ces mesures permettent d'apprécier :

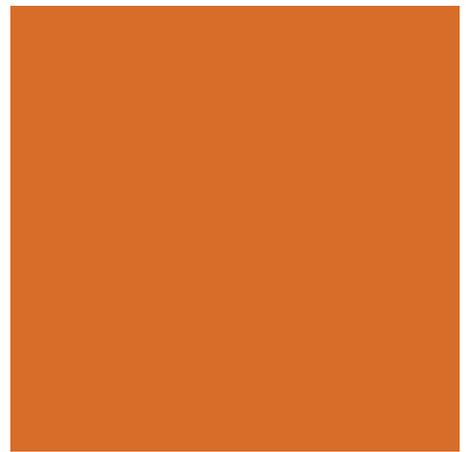
- la quantité de gluten extraite après malaxage mécanique et lavage d'un mélange de mouture et d'eau salée,
- la qualité viscoélastique du gluten par centrifugation à travers un tamis. Plus l'indice est élevé, plus le gluten est tenace.

### > Prévision de la coloration des pâtes - 30 échantillons

Les indices de brun et de jaune sont déterminés à l'aide d'un chromamètre Minolta CR 310 sur des disques de pâtes préparés à partir de semoule et d'eau par malaxage, laminage et compression.

*NB : les historiques sont présentés en moyenne quinquennale (2011 - 2015) ou triennale (2013 - 2015) en fonction de la date à partir de laquelle les analyses ont été réalisées.*

*En complément, une enquête postale menée par FranceAgriMer auprès de 44 100 agriculteurs tirés au sort dans 67 départements durant les mois d'avril à juin 2016, a permis d'établir la répartition des variétés par département et par région. 10 845 questionnaires ont été retournés, soit un taux de réponse de 24,6%.*



FranceAgriMer  
12 rue Henri Rol-Tanguy / TSA 20002 / 93555 Montreuil / [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)

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

Photos : Nicole Cornec, Jean-Yves Maufas, Bernard Minier, Martine Giban, Michel Mangin, Phovoir  
Copyright\* reproduction autorisée sous réserve de la mention des sources FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal.  
ISSN : 1777-1285

**Avec le soutien d'Intercréales**

