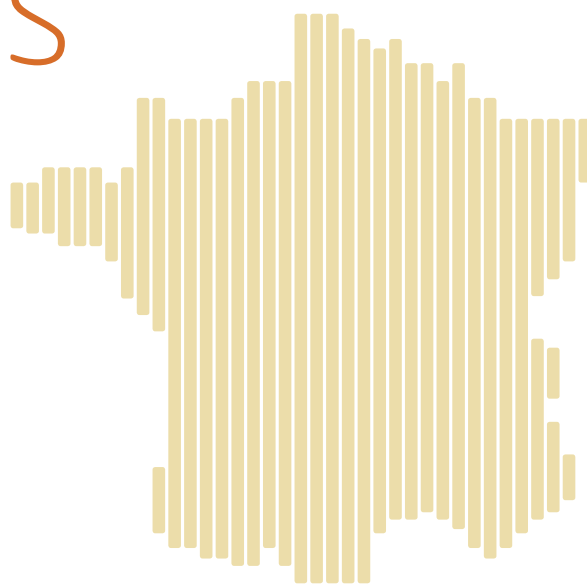


> ÉDITION
octobre 2018

RÉCOLTE 2018



Qualité des blés biscuitiers français





BLÉS BISCUITIERS : UN SEGMENT DE MARCHÉ SPÉCIFIQUE



En 2017, les industries de la biscuiterie, pâtisserie et des biscuits pour apéritifs ont utilisé environ 195 767 tonnes de farine de blé tendre pour produire 433 175 tonnes de produits finis : 66,5 % de biscuits sucrés et 33,5 % de pâtisseries. Ce secteur regroupe 115 entreprises pour un chiffre d'affaires de 3,6 milliards d'euros. La consommation intérieure s'élève à 8,2 kg par an et par personne.

80 familles de biscuits & gâteaux sont référencés et attestent ainsi de la diversité de ce secteur. Ces produits qui ont une histoire parfois très ancienne, parfois plus récente, sont une part du patrimoine culinaire français.

La qualité de la farine est primordiale notamment pour les formulations peu hydratées ou pauvres en matières grasses. C'est le cas des biscuits secs, des goûters et des biscuits apéritifs type crackers. L'utilisation de variétés biscuitières pour les farines à biscuits permet d'obtenir une texture croustillante, légère et des dimensions maîtrisées.

RÉCOLTE 2018 : CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES ET RHÉOLOGIQUES DES VARIÉTÉS ÉTUDIÉES

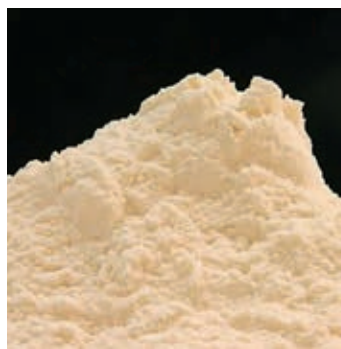
Après deux années complètement atypiques pour les blés biscuitiers, les analyses physico-chimiques et rhéologiques des 14 échantillons étudiés en 2018 montrent des niveaux de protéines, de force boulangère, et d'hydratation en baisse. Cependant, les valeurs obtenues restent toujours supérieures à ce que l'on connaît des blés biscuitiers français pour un certain nombre de critères.

> **La dureté** moyenne de 21 NHS est équivalente à celle de 2017. On observe une disparité importante entre les échantillons avec des valeurs allant de 6 à 47 NHS. La valeur moyenne de dureté se situe dans la norme des farines destinées au secteur de la biscuiterie/pâtisserie, ce qui permet de limiter la proportion d'amidon endommagé pour la majeure partie des blés.

> **L'indice de chute de Hagberg** est de 295 s en moyenne. Il varie de 164 s à 370 s. L'activité enzymatique est moyenne pour cette année et aura peu d'impact sur la qualité des blés biscuitiers.

> **Les teneurs en protéines** des blés et farines sont inférieures à celles des deux dernières années et reviennent à des niveaux proches de la moyenne des 15 dernières années. On trouve une moyenne de 11,4% de protéines pour le blé et de 9,6% pour la farine. Pour les farines, les valeurs extrêmes sont obtenues dans le Grand-Est par Lear avec 8,9% de protéines et Palédor/Arkéos dans les Hauts de France avec 10%.

CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES ET RHÉOLOGIQUES



> Les alvéogrammes des farines analysées montrent des forces boulangères généralement assez faibles, en recul par rapport aux deux dernières années. La moyenne s'établit à 93 et les valeurs se répartissent entre 49 pour Ambition de la région Grand-Est et 167 pour Ronsard en Ile-de-France. Ces résultats s'expliquent par la diminution de la teneur en protéines des blés testés.

La pression mesurée à l'**alvéogramme**, inférieure à l'an passé, reste élevée au regard de l'historique. On observe également une légère diminution du gonflement. De ce fait, le rapport P/L a augmenté par rapport à 2017. Cette évolution semble ne pas être favorable pour le secteur de la biscuiterie, notamment pour tous les produits laminés.

> L'hydratation moyenne des farines au **farinogramme** est de 51,4 %, résultat très légèrement inférieur à celui de 2017 mais plus élevé que la moyenne des hydratations des 15 dernières années. Les valeurs se répartissent entre 49,9 % pour Arkéos des Pays de la Loire et 52,6 % pour Ronsard de la région Ile-de-France. La stabilité des farines au pétrissage est de l'ordre de 2 min pour un affaiblissement de 122 UF.

Variétés / régions (voir sur la carte les zones échantillonnées dans chaque région)	Alvéographe					Farinogramme						
	Dureté (NHS)	Protéines blés (% MS)	Hagberg blés (s)	Protéines farines (% MS)	W (10 ⁻⁴)	P (mm)	G	P/L	ie	Hydratation (%)	Stabilité (min.)	Affaiblissement (UF)
Arkéos Bourgogne-Franche-Comté	18	11,2	277	9,5	79	30	23,1	0,28	39,6	50,7	1,5	140
Ambition Grand Est	47	10,3	264	9,3	49	25	21,0	0,28	29,3	51,8	3,0	110
Arkéos Grand Est	16	12,1	299	9,8	97	34	25,8	0,25	36,8	51,5	1,0	140
Lear Grand Est	33	10,1	164	8,9	105	41	23,0	0,38	38,9	51,4	1,5	120
Arkéos Hauts-de-France (1)	32	11,0	336	9,4	71	35	19,8	0,44	35,2	51,3	1,5	130
Arkéos Hauts-de-France (2)	30	11,6	339	9,9	103	43	24,7	0,35	32,1	51,9	1,5	130
Arkéos Hauts-de-France (3)	26	12,2	370	10,0	89	39	21,3	0,43	38,4	51,9	1,5	140
Gallix Hauts-de-France	8	10,2	321	8,4	109	45	20,8	0,52	40,9	50,5	1,5	90
Paledor Hauts-de-France	24	12,1	317	10,0	105	44	22,0	0,45	37,4	51,9	1,5	125
Ronsard Ile-de-France	26	11,6	283	9,9	167	61	20,0	0,75	54,9	52,6	3,0	55
Arkéos Nouvelle-Aquitaine (1)	15	11,5	304	9,5	72	26	23,7	0,23	40,1	50,1	1,0	145
Arkéos Nouvelle-Aquitaine (2)	6	12,3	229	9,5	71	29	24,9	0,23	33,5	51,8	1,5	130
Arkéos Pays de la Loire (1)	6	12,0	313	9,6	90	35	22,2	0,35	41,0	49,9	1,5	120
Arkéos Pays de la Loire (2)	9	11,9	312	10,0	92	35	23,6	0,31	38,3	52,1	1,5	135

Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / CTCPA / FBGF / Enquête qualité collecteurs 2018
(n) Numéro d'échantillon

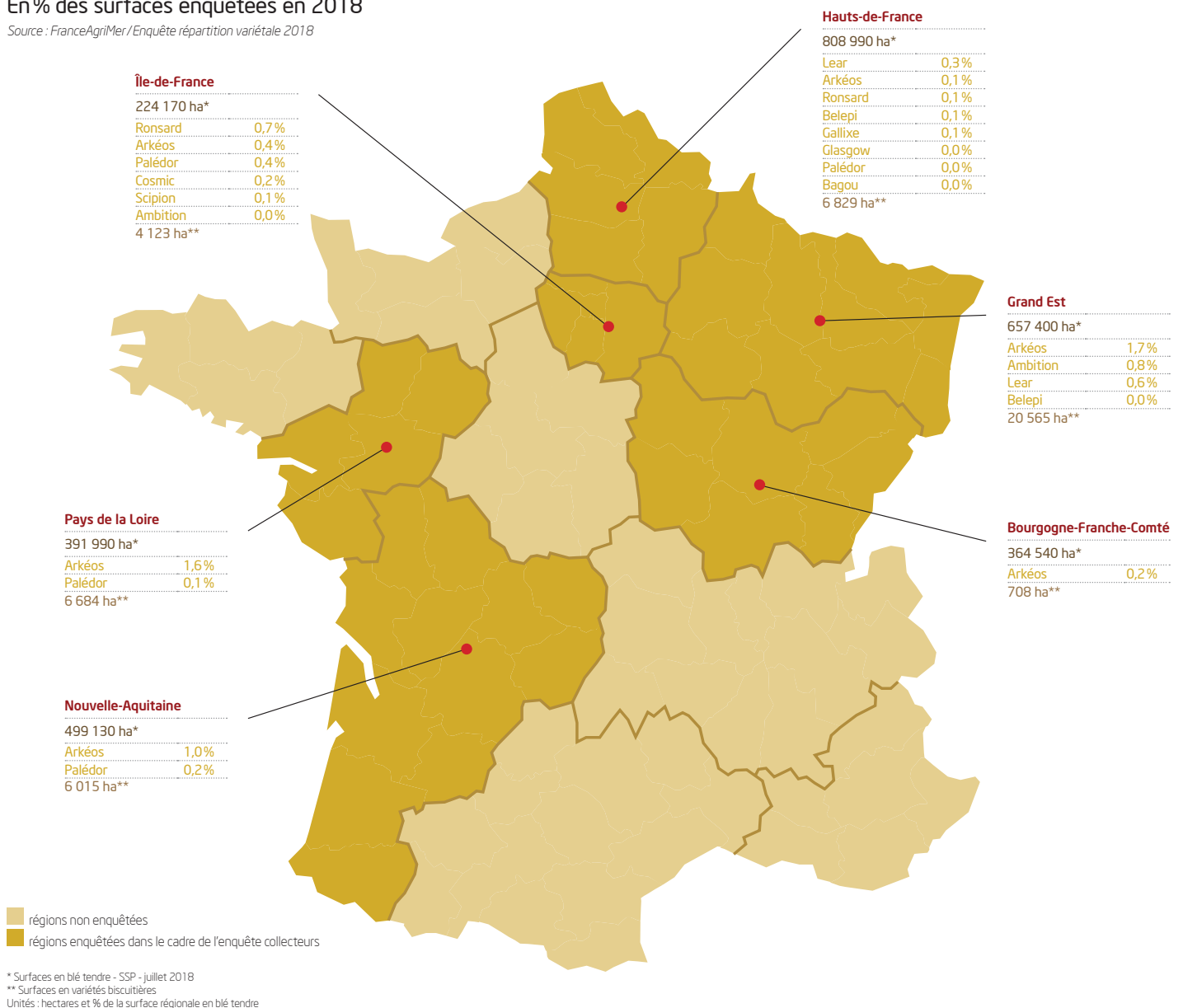


LES VARIÉTÉS BISCUITIÈRES CULTIVÉES EN 2018

Les blés biscuitiers représentent 1 % des surfaces de blé tendre dans les régions enquêtées dans le cadre de l'enquête qualité auprès des collecteurs. Arkéos est la première variété biscuitière, cultivée sur 1% des surfaces de blé tendre, essentiellement en région Grand Est. Elle devance Palédor qui couvre 0,2 % des surfaces de blé tendre. C'est dans le Grand Est que les variétés biscuitières sont les plus présentes, avec plus de 4 % de la sole de blé tendre.

En % des surfaces enquêtées en 2018

Source : FranceAgriMer / Enquête répartition variétale 2018





TEST BISCUITIER

Toutes les farines analysées ont permis l'obtention de biscuits. Cette année, les aptitudes biscuitières sont très variables en fonction de la variété et du lieu de culture, avec d'excellents résultats et d'autres catastrophiques pour le rétreint. La densité des échantillons est dans l'ensemble bonne (inférieure à la limite maximale), à l'exception de deux échantillons.

PÂTES Toutes les pâtes sont machinables. Dans la moitié des cas, elles ont un caractère peu voire pas collant en fin de pétrissage et au cours du laminage. Les professionnels ajusteront la durée du pétrissage, l'hydratation des pâtes et le temps d'attente pour atteindre la consistance désirée et certainement limiter ces défauts.

BISCUITS Le **rétreint** moyen de cette année est de 5,59 cm pour une empreinte de 6 cm. Cette valeur, peu favorable pour la profession, est en recul par rapport à l'année dernière. Les résultats sont variables en fonction des lieux d'approvisionnement et des variétés testées. On note une absence de rétreint pour l'échantillon Gallixe issu des Hauts-de-France. On retrouve ensuite : trois échantillons dont les résultats sont acceptables (5,8 à 5,84 cm) et neuf échantillons avec un rétreint important (5,3 et 5,68 cm). Enfin, l'échantillon Arkéos de la région Grand-Est affiche la valeur la plus basse, avec un rétreint de 4,85 cm. Les blés testés cette année présentent une bonne **densité** de biscuit de 0,276 g/cm³ en moyenne, bien en dessous de la valeur maximale de 0,300 g/cm³ acceptée par la profession. Seul deux échantillons obtiennent une densité supérieure à cette limite, il s'agit d'Ambition de la région Grand-Est avec 0,320 g/cm³ et Ronsard d'Ile de France avec 0,316 g/cm³. Ce bon résultat de densité est à mettre en lien avec la qualité du développement des produits à la cuisson, et dans quelques cas avec un rétreint limité. D'une manière générale, tous les biscuits

présentent des développements importants à la cuisson avec une épaisseur moyenne de 8,31 mm. Ce résultat s'explique certainement par la qualité des protéines (capacité de gonflement, imperméabilité aux dégagements gazeux ...).

Les **aspects de surface** sont corrects : seuls quelques trous apparaissent dès le laminage et l'aspect grêlé (peau d'orange) des biscuits viennent pénaliser la note. Une adaptation de l'hydratation de la pâte, du temps d'attente et des réglages du processus de mise en forme pourraient corriger ce point.

Dans le cadre de cet échantillonnage, on observe que les échantillons Arkéos obtiennent des résultats globalement moyens mais variables en fonction de son origine (bons résultats en région Nouvelle-Aquitaine et Bourgogne-Franche-Comté). Les échantillons Gallixe et Lear obtiennent de bons résultats (rétreint et densité), ils présentent donc de bonnes aptitudes biscuitières. Enfin, les échantillons Paledor, Ambition et Ronsard ne répondent pas aux attentes des biscuitiers.

D'une manière générale, on observe que les biscuits fabriqués ont une densité correcte cependant le rétreint est souvent trop prononcé. Ce critère imposera des réglages pointus sur les lignes de production (process laminage).

Variétés / régions	Aspect de la pâte	Longueur LOB (cm)	Densité (g/cm ³)	Aspect de surface (note / 5)
Arkéos Bourgogne-Franche-Comté	Pâte collante en fin de pétrissage et peu collante sur les cylindres au cours du laminage.	5,84	0,259	3,5
Ambition Grand Est	Absence de collant en fin de pétrissage et au cours du laminage.	5,30	0,320	2,5
Arkéos Grand Est	Absence de collant en fin de pétrissage et au cours du laminage.	4,85	0,298	3,0
Lear Grand Est	Absence de collant en fin de pétrissage et au cours du laminage.	5,82	0,295	4,0
Arkéos Hauts-de-France (1)	Pâte légèrement collante en fin de pétrissage et non collante au cours du laminage.	5,65	0,262	3,5
Arkéos Hauts-de-France (2)	Absence de collant en fin de pétrissage et au cours du laminage.	5,58	0,279	4,0
Arkéos Hauts-de-France (3)	Pâte légèrement collante en fin de pétrissage et non collante au cours du laminage.	5,55	0,262	4,0
Gallixe Hauts-de-France	Pâte moyennement collante en fin de pétrissage et non collante au cours du laminage.	6,00	0,261	4,0
Palédor Hauts-de-France	Absence de collant en fin de pétrissage et au cours du laminage.	5,52	0,278	3,0
Ronsard Île-de-France	Absence de collant en fin de pétrissage et au cours du laminage.	5,67	0,316	3,0
Arkéos Nouvelle-Aquitaine (1)	Pâte collante en fin de pétrissage et sur les cylindres au cours du laminage.	5,80	0,246	4,0
Arkéos Nouvelle-Aquitaine (2)	Pâte excessivement collante en fin de pétrissage et légèrement collante sur les cylindres au cours du laminage.	5,50	0,239	4,0
Arkéos Pays de la Loire (1)	Pâte collante en fin de pétrissage et sur les cylindres au cours du laminage.	5,68	0,270	4,0
Arkéos Pays de la Loire (2)	Pâte légèrement collante en fin de pétrissage et non collante au cours du laminage.	5,56	0,277	3,5

Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / CTCPA / FBGF / Enquête qualité collecteurs 2018

UNE ENQUÊTE AUPRÈS DES COLLECTEURS

L'enquête « Qualité des blés biscuitiers » est réalisée par FranceAgriMer, ARVALIS - Institut du végétal et le Centre Technique de la Conservation des Produits Agricoles (CTCPA), avec le soutien financier des Fabricants de Biscuits et de Gâteaux de France et d'Intercéréales.

L'enquête a pour objectif d'informer les professionnels sur la qualité des blés biscuitiers collectés dans des silos appartenant à des organismes stockeurs, coopératives ou négociants des 6 principales régions de production et d'approvisionnement des industries : Bourgogne-Franche-Comté, Grand-Est, Ile-de-France, Pays de la Loire, Hauts-de-France et Nouvelle-Aquitaine. Pendant la moisson, 14 échantillons, correspondant à des variétés biscuitières allotées en pure, ont été prélevés à l'entrée des silos par les agents de FranceAgriMer sur les catégories mises en place par les collecteurs. Six variétés ont été prélevées dans ce cadre : Arkéos, Ambition, Lear, Gallixe, Paledor et Ronsard. L'identité variétale des échantillons a été vérifiée par PCR par le Pôle Analytique d'Arvalis. Les échantillons ont ensuite été analysés par le laboratoire céréales du CTCPA et par le laboratoire de FranceAgriMer.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Six variétés sont étudiées pour 14 blés analysés avec une forte majorité de la variété Arkéos.

> Critères physico-chimiques et analytiques

La dureté ou état de cohésion du grain est mesurée par spectrométrie de réflexion dans le proche infrarouge (AACC 39-70.02).

La teneur en protéines du blé et de la farine a été mesurée par spectrométrie dans le proche infrarouge (INFRATEC ou INFRAMATIC). La teneur en protéines est calculée en utilisant le coefficient 5,7 et rapportée à la matière sèche (MS).

Les essais à l'**alvéogramme** (NF EN ISO 27971), au **farinogramme** (NF ISO 55 30-1), le **temps de chute** de Hagberg (NF EN ISO 3093) et le **test biscuitier** sont réalisés sur les farines obtenues par mouture d'essai sur un moulin Brabender Quadrumat Senior.

> Test biscuitier

Ce test, validé sur site industriel, est reconnu par le Comité Technique Permanent de la Sélection des Plantes Cultivées (CTPS) pour l'inscription de nouvelles variétés à la catégorie blés biscuitiers. Il est réalisé sur une pâte de type « goûter », à hydratation constante de 24%. Après repos, la pâte est laminée. Une découpe manuelle permet de confectionner 8 pâtons carrés de 6 cm de côté, qui sont cuits à perte de poids constante (20%) dans un four Chopin.

L'aptitude biscuitière d'une farine est appréciée à partir de différents critères relevés sur pâte et sur biscuit :

Aspect de la pâte : apprécié après le pétrissage et au laminage.

Longueur du biscuit dans le sens du laminage (LOB) : l'optimum se situe à 6 cm (dimension initiale de la découpe). Une valeur < 6 indique un manque d'extensibilité et une rétraction en cours de cuisson ; une valeur > 6 dénote un étalement de la pâte.

Densité du biscuit : doit rester < 0,3 g/cm³.

Aspect de surface : note 1 = mauvais aspect, note 5 = bel aspect.

FranceAgriMer
12 rue Henri Rol-Tanguy / TSA 20002 / 93555 Montreuil / www.franceagrimer.fr

ARVALIS - Institut du végétal
3 rue Joseph et Marie Hackin / 75116 Paris / www.arvalisinstitutduvegetal.fr

Les Fabricants de Biscuits & Gâteaux de France
194 rue de Rivoli / 75001 Paris / www.biscuitiersdefrance.com

Centre technique de la conservation des produits agricoles
44 rue d'Alésia / 75014 Paris / www.ctcpa.org

Photos : Nicole Cornec, Charles Baudart/ARVALIS - Institut du végétal ; Florent Bart/FranceAgriMer ; Marie, José-Juan Castellano/Fotolia ; DR
Copyright* reproduction autorisée sous réserve de la mention des sources FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal. ISSN : 2257-9966

Avec le soutien d'Intercéréales