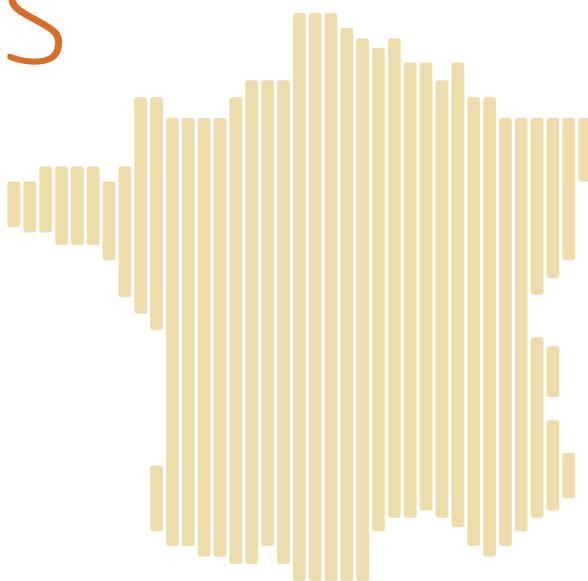


> ÉDITION
octobre 2019

RÉCOLTE 2019



Qualité des blés biscuitiers français





BLÉS BISCUITIERS : UN SEGMENT DE MARCHÉ SPÉCIFIQUE



En 2018, les industries françaises de la biscuiterie, pâtisserie et des biscuits pour apéritifs ont utilisé environ 218 621 tonnes de farine de blé tendre pour produire 483 744 tonnes de produits finis : 58,3 % de biscuits sucrés, 28,9 % de pâtisseries et 12,8 % de biscuits salés. Ce secteur regroupe 115 entreprises pour un chiffre d'affaires de 2,9 milliards d'euros. La consommation française intérieure s'élève à 10,2 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.

* Source : Enquête annuelle Prodcum 2018, enquête Capibara 2018

RÉCOLTE 2019 : CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES ET RHÉOLOGIQUES DES VARIÉTÉS ÉTUDIÉES

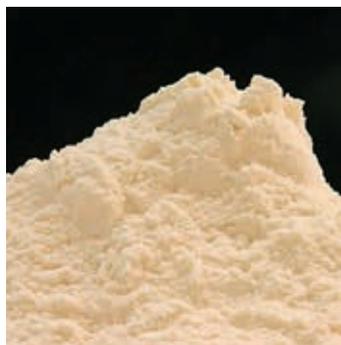
Les analyses physico-chimiques et rhéologiques des 12 échantillons étudiés en 2019 sont équivalentes à celles de 2018. Les seules différences notables sont le taux d'hydratation plus faible de 2 points et un temps de chute de Hagberg plus élevé.

> **La dureté** moyenne de 18 NHS (NIR Hardness Scale) est équivalente à celle de 2016. On observe une disparité importante entre les échantillons avec des valeurs allant de 4 à 51 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 319 s en moyenne. Il varie de 242 s à 342 s. Plus de 90 % des échantillons ont une valeur supérieure à 300 s, ce résultat est en lien avec les conditions climatiques particulièrement chaudes et sèches observées lors du remplissage des grains et jusqu'à la récolte.

> **Les teneurs en protéines** des blés et farines sont inférieures à celles des trois dernières années et semblent adaptées au domaine biscuitier. La moyenne est de 10,8 % pour les protéines de blé et 9,0 % pour la farine. Pour les farines, les valeurs extrêmes sont obtenues par Arkéos, respectivement 7,7 % dans les Pays de la Loire et 10,4 % dans les Hauts-de-France.

CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES ET RHÉOLOGIQUES



> Les alvéogrammes des farines analysées montrent des forces boulangères généralement assez faibles, similaires à celles de l'année dernière pour des teneurs en protéines plus basses. La moyenne s'établit à 93 et les valeurs se répartissent entre 63 pour Arkéos (Pays de la Loire) et 137 pour Amboise (Grand-Est).

La pression mesurée à l'**alvéogramme**, équivalente 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 celui de la récolte 2018. 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 49,3 %, résultat inférieur à celui de la récolte 2018. Les valeurs se répartissent entre 48,3 % pour Arkéos (Pays de la Loire) et 51,1 % pour Amboise (Grand-Est). La stabilité des farines au pétrissage est de l'ordre de 3,2 min (valeur en hausse par rapport aux années précédentes) pour un affaiblissement de 108 UF.

Variétés / régions (voir sur la carte les zones échantillonnées dans chaque région)	Dureté (NHS)	Protéines blés (% MS)	Hagberg blés (s)	Protéines farines (% MS)	Alvéographe					Farinographe		
					W (10 ⁴ J)	P (mm)	G	P/L	ie	Hydratation (%)	Stabilité (min.)	Affaiblissement (UF)
Amboise Grand-Est	33	12,3	342	10,3	137	43	22,5	0,43	52,6	51,1	6,0	75
Arkéos Grand-Est	4	11,8	313	9,6	118	47	24,0	0,40	35,4	48,9	2,5	130
Arkéos Grand-Est	8	10,8	329	9,1	92	35	23,3	0,32	38,2	49,3	2,5	120
Arkéos Grand-Est	13	11,5	331	9,5	111	42	23,6	0,38	38,2	49,6	5,0	95
Arkéos Hauts-de-France	37	12,5	339	10,4	101	33	25,0	0,26	43,3	50,0	3,5	110
Gallix Hauts-de-France	n. d.	10,1	316	8,7	105	36	21,9	0,38	49,2	49,7	2,0	120
Lear Hauts-de-France	8	11,3	242	9,7	86	32	24,8	0,25	37,5	48,8	4,5	90
Ronsard Île-de-France	5	9,7	307	8,1	84	42	15,9	0,83	51,1	48,4	3,5	60
Arkéos Nouvelle-Aquitaine	39	10,9	327	9,2	76	38	20,5	0,45	32,8	50,2	2,5	120
Arkéos Nouvelle-Aquitaine	24	9,9	319	7,8	66	31	20,7	0,36	33,4	48,4	2,5	130
Arkéos Pays de la Loire	33	9,2	321	7,7	72	35	19,5	0,46	36,0	48,3	2,0	115
Arkéos Pays de la Loire	13	9,8	337	7,8	63	36	17,4	0,59	33,5	48,9	2,0	130

Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / CTCPA / FBGF / Enquête qualité collecteurs 2019
n. d. : non déterminé
(n) numéro d'échantillon

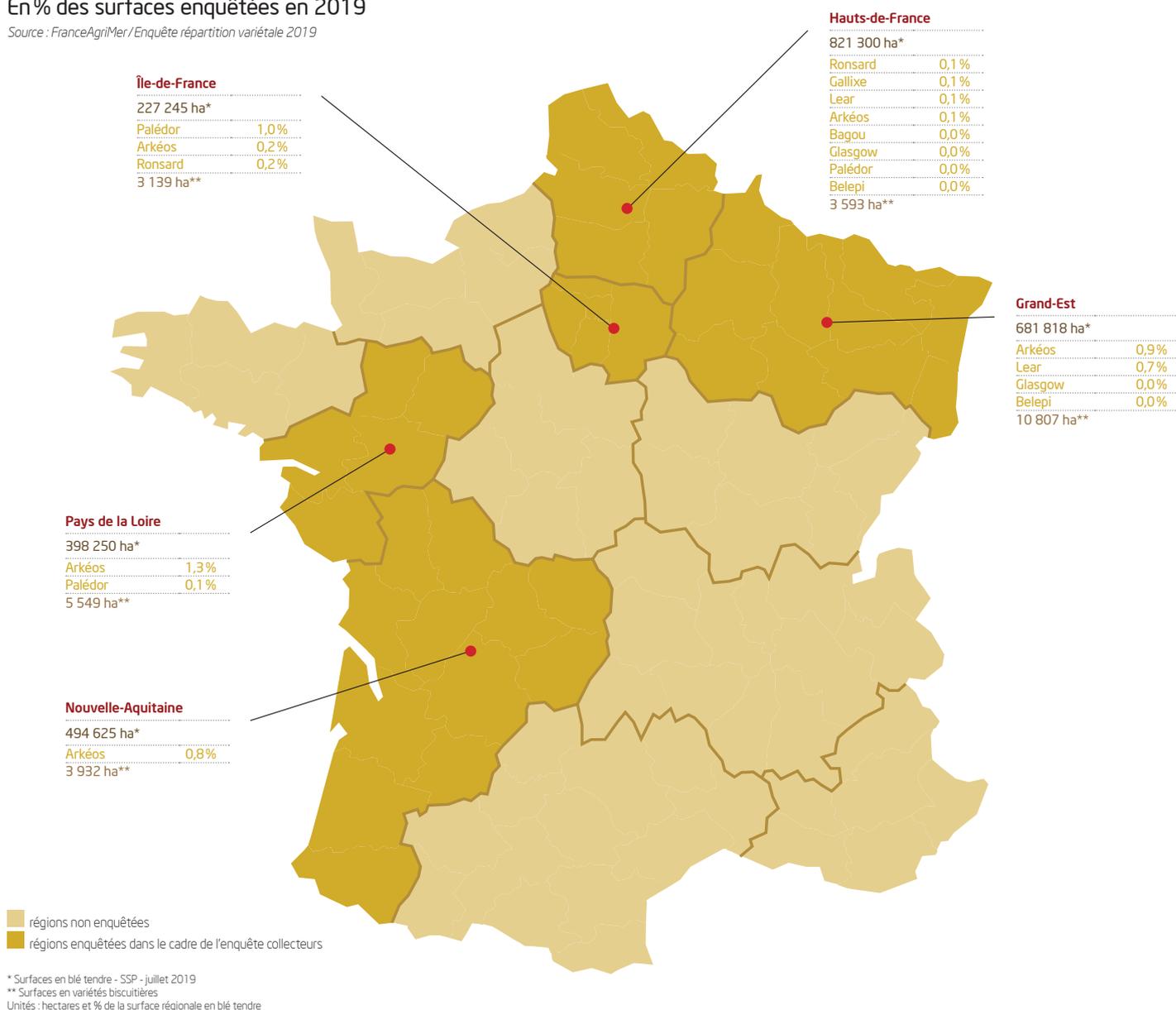


LES VARIÉTÉS BISCUITIÈRES CULTIVÉES EN 2019

Les blés biscuitiers représentent 1 % des surfaces de blé tendre dans les régions enquêtées dans le cadre de l'enquête qualité auprès des collecteurs menée par FranceAgriMer pour la récolte 2019. Arkéos est la première variété biscuitière, cultivée sur 0,4 % des surfaces de blé tendre, essentiellement en région Grand-Est. Elle devance Lear qui couvre 0,1 % des surfaces de blé tendre. C'est dans le Grand-Est que les variétés biscuitières sont les plus présentes, avec plus de 2 % de la sole de blé tendre régionale.

En % des surfaces enquêtées en 2019

Source : FranceAgriMer / Enquête répartition variétale 2019





TEST BISCUITIER

Toutes les farines analysées ont permis l'obtention de biscuits. Cette année, les aptitudes biscuitières sont généralement excellentes quelles que soient les variétés et les lieux de culture. Une absence de rétreint, des densités faibles et des aspects de surface corrects sont observés.

PÂTES Toutes les pâtes sont machinables. Elles présentent généralement du collant en fin de pétrissage et un peu de collant sur les cylindres au cours du laminage. On note que le taux moyen d'hydratation de la farine est de 49,3% soit 5% de moins que sur les trois années précédentes ce qui aurait pu engendrer plus de problèmes lors du process. 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** avec une moyenne de 6,03 cm pour une empreinte de 6 cm est idéal car inexistant. Cette valeur est la meilleure depuis le début des enquêtes. Les résultats sont variables en fonction des lieux d'approvisionnement et des variétés testées. On note une absence de rétreint (étalement si > 6 cm) pour 7 échantillons sur 12. Le phénomène d'étalement n'aura pas d'impact dans les entreprises biscuitières car les farines sont issues de mélanges avec des variétés panifiables pour répondre aux cahiers des charges. On retrouve ensuite : quatre échantillons dont les résultats sont acceptables (5,77 à 5,9 cm). Enfin, l'échantillon Arkéos (Hauts-de-France) affiche la valeur la plus basse, avec un rétreint de 5,58 cm.

Les blés testés cette année présentent une bonne **densité** de biscuit de 0,262 g/cm³ en moyenne, bien en dessous de la valeur maximale de 0,300 g/cm³ acceptée par la profession. Tous les échantillons obtiennent une densité inférieure à cette limite. Ce bon résultat de densité est en lien avec un rétreint inexistant mais également avec

la qualité du développement des produits à la cuisson. D'une manière générale, tous les biscuits présentent des développements importants à la cuisson avec une épaisseur moyenne de 8,99 mm. Ce développement est certainement dû à la qualité des protéines (capacité de gonflement, imperméabilité aux dégagements gazeux, extensibilité, etc).

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 process de mise en forme pourraient corriger ce point.

Dans le cadre de cet échantillonnage, on observe que tous les échantillons Arkéos, quels que soient leurs lieux de culture, présentent de très bonnes aptitudes biscuitières avec un rétreint supérieur à 5,85 cm et une densité toujours très faible. Seul un échantillon récolté dans les Hauts de France a eu un comportement atypique, qui nécessitera d'importants ajustements de réglage de ligne par les industriels. Les échantillons Gallixe et Ronsard présentent d'excellentes aptitudes biscuitières. Enfin, les échantillons Lear et Amboise obtiennent de bons résultats donc par conséquent de bonnes aptitudes biscuitières.

D'une manière générale, on observe que les biscuits fabriqués ont un rétreint faible ou inexistant, une densité correcte et un aspect de surface acceptable. Cela laisse espérer qu'après quelques réglages, les fabrications se fassent sans difficultés majeures.

Variétés / régions	Aspect de la pâte	Longueur LOB (cm)	Densité (g/cm ³)	Aspect de surface (note / 5)
Amboise Grand-Est	Pâte légèrement collante en fin de pétrissage et non collante au cours du laminage.	5,77	0,277	4
Arkéos Grand-Est	Pâte collante en fin de pétrissage et non collante au cours du laminage.	6,01	0,233	4,5
Arkéos Grand-Est	Pâte collante en fin de pétrissage et non collante au cours du laminage.	6,02	0,240	4,5
Arkéos Grand-Est	Pâte collante en fin de pétrissage et non collante au cours du laminage.	5,90	0,246	4,5
Arkéos Hauts-de-France	Pâte peu collante en fin de pétrissage et non collante au cours du laminage.	5,58	0,269	4
Gallixe Hauts-de-France	Pâte collante en fin de pétrissage et non collante au cours du laminage.	6,21	0,242	4,5
Lear Hauts-de-France	Pâte collante en fin de pétrissage et non collante au cours du laminage.	5,87	0,281	4
Ronsard Île-de-France	Absence de collant en fin de pétrissage et au cours du laminage.	6,14	0,288	4,5
Arkéos Nouvelle-Aquitaine	Pâte légèrement collante en fin de pétrissage et non collante au cours du laminage.	5,85	0,283	4
Arkéos Nouvelle-Aquitaine	Pâte collante en fin de pétrissage et peu collante sur les cylindres au cours du laminage.	6,15	0,273	4,5
Arkéos Pays de la Loire	Pâte excessivement collante en fin de pétrissage et légèrement collante sur les cylindres au cours du laminage.	6,47	0,265	4
Arkéos Pays de la Loire	Pâte excessivement collante en fin de pétrissage et légèrement collante sur les cylindres au cours du laminage.	6,34	0,243	4

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 5 principales régions de production et d'approvisionnement des industries : Grand-Est, Ile-de-France, Pays de la Loire, Hauts-de-France et Nouvelle-Aquitaine. Pendant la moisson, 12 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. Cinq variétés ont été prélevées dans ce cadre : Arkéos, Amboise, Lear, Gallixe et Ronsard. L'identité variétale des échantillons a été vérifiée par PCR par le Pôle Analytique d'ARVALIS - Institut du végétal. Les échantillons ont ensuite été analysés par le laboratoire céréales du CTCPA et par le laboratoire de FranceAgriMer.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Cinq variétés sont étudiées pour 12 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 : 1777-1285

Avec le soutien d'Intercéréales