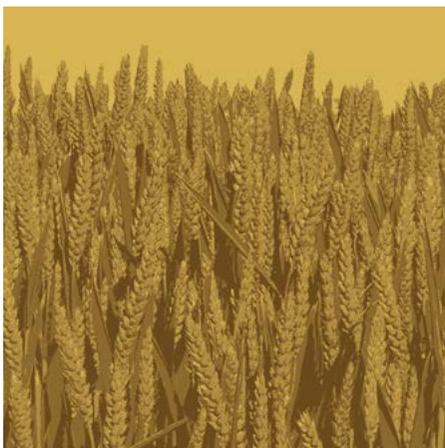
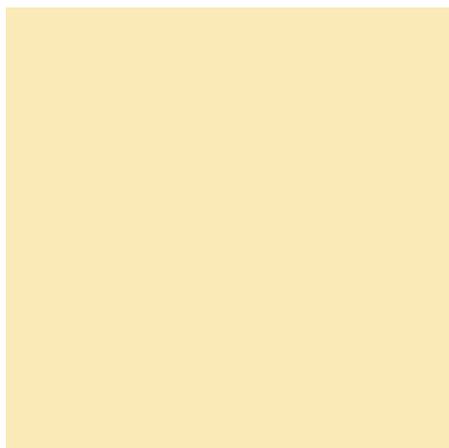
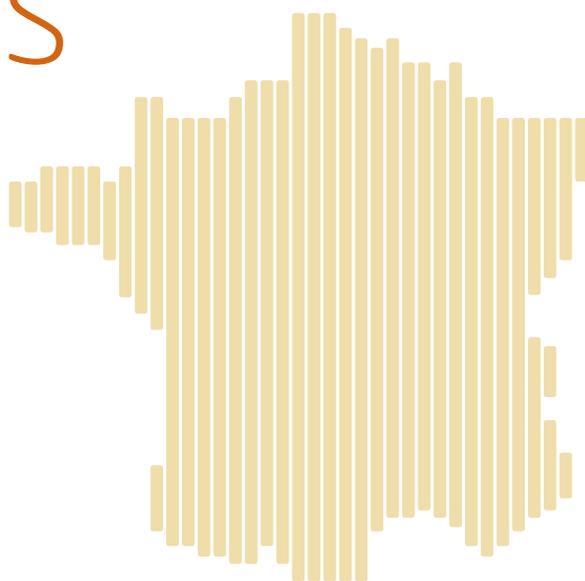


> ÉDITION
octobre 2015

RÉCOLTE 2015



Qualité des blés biscuitiers français



MARCHÉ ET CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES



BLÉS BISCUITIERS : UN SEGMENT DE MARCHÉ SPÉCIFIQUE



En 2014, les industries de la biscuiterie, pâtisserie et des biscuits pour apéritifs ont utilisé 246 000 tonnes de farine de blé tendre pour produire 500 000 tonnes de produits finis : 56,5 % de biscuits sucrés, 30 % de pâtisseries et 13,5 % de biscuits salés.

Ce secteur regroupe 110 entreprises pour un chiffre d'affaires de 2,7 milliards d'euros. La consommation intérieure s'élève à 8,6 kg par an et par personne. Plus de 800 produits 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 apéritif type crackers. L'utilisation de variétés biscuitières pour les farines à biscuits permet d'obtenir une texture croustillante, légère et des dimensions maîtrisées.

RÉCOLTE 2015 : CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES ET RHÉOLOGIQUES DES VARIÉTÉS ÉTUDIÉES

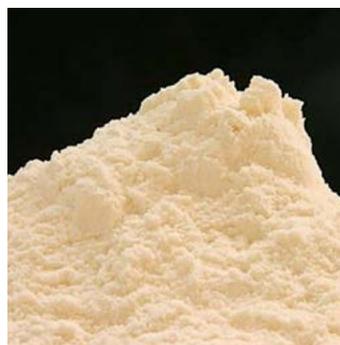
Les analyses physico-chimiques et rhéologiques des 13 échantillons étudiés en 2015 montrent que les niveaux de protéines, de Hagberg, d'alvéogramme (W, G et P/L) et d'hydratation sont conformes aux spécifications du secteur de la biscuiterie.

> **La dureté** moyenne de 33 NHS, nettement supérieure à celle de 2014, est la plus élevée des 15 dernières années. Les valeurs s'échelonnent de 20 à 45 NHS. Ces fortes valeurs semblent sans répercussion sur les capacités d'absorption d'eau des farines produites au regard des résultats obtenus au farinographe.

> **L'indice de chute de Hagberg** est de 317 s en moyenne. Il varie de 147 s à 374 s. Près de 85 % des échantillons ont une valeur supérieure à 300 s en lien avec les conditions climatiques particulièrement chaudes et sèches observées lors du remplissage des grains jusqu'à la récolte. Seuls les deux échantillons Lear de la région Champagne-Ardenne obtiennent un temps de chute inférieur à 180 s.

> **La teneur en protéines** des blés est adaptée au débouché biscuitier avec une moyenne de 10,3 %, niveau nettement inférieur à la moyenne des quinze dernières années qui se situe à 11,4 %. Les farines, issues de ces blés ont des teneurs en protéines situées entre 8,1 % (Arkéos en Pays de la Loire) et 9,6 % (Palédor en Île-de-France et en Pays de la Loire), soit 8,8 % en moyenne.

CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES ET RHÉOLOGIQUES



> Lors de l'analyse de l'**alvéogramme**, on observe une légère diminution de la force boulangère par rapport à l'année dernière en lien avec la baisse de la teneur en protéines. Le W moyen de 77 est favorable à une utilisation biscuitière. Les valeurs se répartissent entre 57 pour Arkeos en Champagne-Ardenne et 120 pour Arkeos en Poitou-Charentes.

L'image alvéographique a également évolué avec une diminution de la pression et une augmentation du gonflement. De ce fait, le rapport P/L a diminué pour être parmi les plus bas des quinze dernières années. Cette évolution est très favorable pour le secteur de la biscuiterie, notamment pour tous les produits laminés, elle reste à valider par les tests technologiques.

> L'hydratation moyenne des farines au **farinogramme** est de 49,5 %, résultat équivalent à celui de l'année dernière et dans la moyenne de ceux obtenus depuis quelques années. L'augmentation de la dureté des blés n'aura donc pas d'impact négatif sur la capacité des blés à s'hydrater. Les valeurs se répartissent entre 47,6 % pour Arkeos des Pays de la Loire et 51,3 % pour Lear de Champagne-Ardenne. Comme ces trois dernières années, les farines relâchent très rapidement au cours du pétrissage, avec des stabilités de seulement 1 à 2,5 min. La valeur moyenne d'affaiblissement est de 115 UF, résultat conforme à ceux obtenus sur les quinze années de suivi.

Variétés / régions	Alvéogramme									Farinogramme		
	Dureté (NHS)	Protéines blés (% MS)	Hagberg blés (s)	Protéines farines (% MS)	W (10 ⁻⁴ J)	P (mm)	G	P/L	ie	Hydratation (%)	Stabilité (min.)	Affaiblissement (UF)
Arkéos Bourgogne	35	11,4	327	9,4	70	24	29,1	0,14	32	49,2	1,0	150
Arkéos (1) Champagne-Ardenne	40	9,6	353	8,5	71	34	21,6	0,37	31	49,9	2,0	130
Arkéos (2) Champagne-Ardenne	41	10,0	374	8,5	57	28	20,7	0,33	32	50,1	1,5	130
Lear (1) Champagne-Ardenne	40	9,6	147	8,4	87	37	20,5	0,44	41	50,9	2,0	110
Lear (2) Champagne-Ardenne	45	9,9	174	8,6	86	35	21,8	0,37	39	51,3	2,5	110
Paléodor Ile-de-France	24	11,0	363	9,6	77	30	23,1	0,27	38	50,2	2,0	110
Arkéos (1) Pays de la Loire	21	9,7	374	8,1	63	25	24,7	0,20	33	47,6	1,5	120
Arkéos (2) Pays de la Loire	27	9,8	341	8,3	65	26	24,3	0,22	33	47,8	1,5	140
Paléodor Pays de la Loire	44	11,3	333	9,6	93	34	23,7	0,30	40	51,2	1,5	115
Arkéos Picardie	20	10,3	342	8,6	77	24	26,7	0,17	39	48,3	1,5	130
Ronsard Picardie	31	10,9	336	9,2	61	23	26,1	0,16	34	50,0	2,5	60
Arkéos Poitou-Charentes	33	10,6	335	8,8	120	36	22,7	0,35	53	48,8	2,0	150
Paléodor Poitou-Charentes	22	10,3	323	8,8	69	27	21,4	0,29	41	48,6	1,0	40

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

(1) Premier échantillon

(2) Deuxième échantillon

RÉPARTITION VARIÉTALE

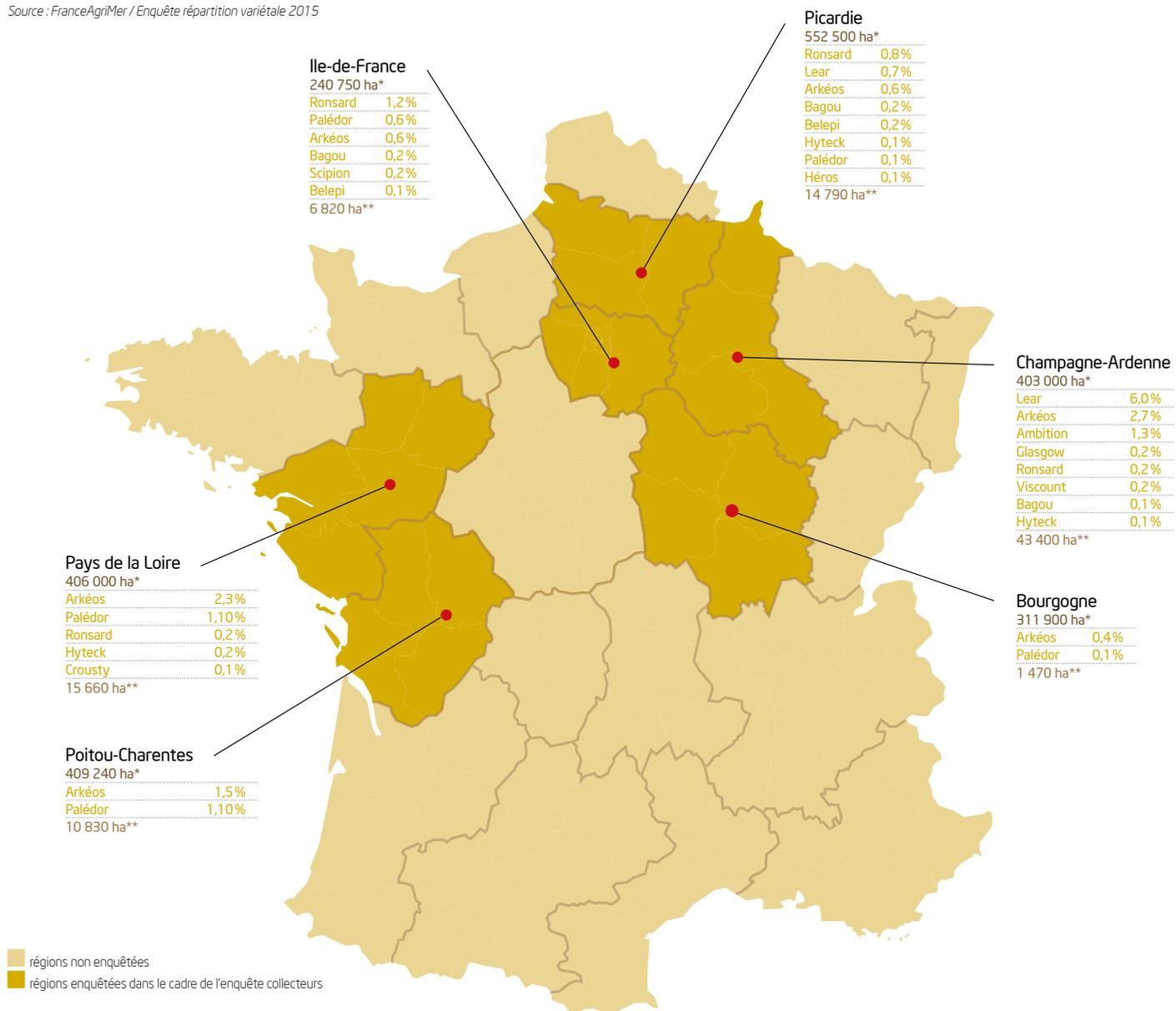


LES VARIÉTÉS BISCUITIÈRES CULTIVÉES EN 2015

Les blés biscuitiers représentent 4 % 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 1,4 % des surfaces de blé tendre, essentiellement en région Champagne-Ardenne. Elle devance Lear et Palédor, qui couvrent respectivement 1,2 % et 0,5 % des surfaces de blé tendre. Ces deux variétés sont principalement cultivées en Champagne-Ardenne et en Pays de la Loire. C'est en Champagne-Ardenne que les variétés biscuitières sont les plus présentes, avec plus de 10,8 % de la sole de blé tendre.

En % des surfaces enquêtées en 2015

Source : FranceAgriMer / Enquête répartition variétale 2015



* Surfaces en blé tendre - SSP - juillet 2015.

** Surfaces en variétés biscuitières.

Unités : hectares et % de la surface régionale en blé tendre.



TEST BISCUITIER

Toutes les farines analysées ont permis l'obtention de biscuits. Cette année, les aptitudes biscuitières sont excellentes quels que soient les variétés et les lieux de culture. Une absence de rétreint, des densités faibles et des aspects de surface corrects sont observés. La variété Arkéos, étudiée sur sept lieux de culture, démontre partout d'excellents résultats.

PÂTES

Toutes les pâtes sont machinables. Comme l'an passé, elles présentent généralement beaucoup de collant en fin de pétrissage. Le niveau d'hydratation des blés mesuré au farinographe expliquerait en partie ce phénomène. Les professionnels ajusteront la durée du pétrissage et l'hydratation des pâtes pour atteindre la consistance désirée.

BISCUITS

Le **rétreint** avec une moyenne de 5,98 cm pour une empreinte de 6 cm est idéal car inexistant. Ce résultat est le plus faible depuis le démarrage des enquêtes en 2000. Il oscille entre 5,72 cm (rétreint moyen) pour Paledor des Pays de la Loire et 6,2 cm (étalement) pour Arkeos de la même région. Le phénomène d'étalement, quand il existe, 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. Le meunier devrait ainsi réaliser plus facilement des mélanges répondant aux exigences des biscuitiers. Les sept échantillons de la variété Arkéos obtiennent un rétreint moyen de 6,05 cm, donc une absence de rétreint, quel que soit le lieu de culture. Les autres variétés testées, Lear, Ronsard et Paledor présentent également de très bons, voire d'excellents résultats en termes de rétreint.

La **densité** moyenne obtenue cette année est inférieure au seuil défini par la profession et est équivalente à celle de l'année dernière. Seuls deux échantillons obtiennent une densité supérieure à 0,300 g/cm³, il s'agit de Lear de la région Champagne-Ardenne avec 0,308 g/cm³ et Paledor des Pays de la Loire avec 0,316 g/cm³. Arkeos, sur ses sept lieux de culture, obtient les densités les plus faibles avec une valeur moyenne de 0,259 g/cm³. Ce résultat est naturellement en lien avec l'absence de rétreint, mais également avec la qualité du développement des produits à la cuisson (épaisseur parmi les plus importantes : toujours supérieure à 8 mm).

Les **aspects de surface** sont corrects ; seuls quelques trous apparaissent dès le laminage et viennent pénaliser la note. Une adaptation de l'hydratation pourrait corriger ce point.

Dans le cadre de cet échantillonnage, on observe qu'Arkéos, quel que soit le lieu de culture, obtient d'excellents résultats sur l'ensemble des caractéristiques du test biscuitier. La variété Paledor présente une très bonne aptitude biscuitière pour deux lieux sur trois, quant à Lear, un échantillon sur deux donne de très bons résultats, le second étant pénalisé par une densité un peu supérieure aux spécifications de la profession. Enfin Ronsard, sur un seul lieu de culture, développe également de bonnes aptitudes biscuitières.

Variétés / régions	Aspect de la pâte	Longueur LOB (cm)	Densité (g/cm ³)	Aspect de surface (note/5)
Arkéos Bourgogne	Pâte excessivement collante en fin de pétrissage - RAS au cours du laminage	6,02	0,261	4
Arkéos (1) Champagne-Ardenne	Pâte excessivement collante en fin de pétrissage - RAS au cours du laminage	6,02	0,271	4,5
Arkéos (2) Champagne-Ardenne	Pâte excessivement collante en fin de pétrissage - pâte excessivement collante au cours du laminage sur les cylindres	6,00	0,258	4,5
Lear (1) Champagne-Ardenne	Pâte excessivement collante en fin de pétrissage et légèrement collante sur les cylindres au cours du laminage	5,89	0,290	4,5
Lear (2) Champagne-Ardenne	Pâte légèrement collante en fin de pétrissage - RAS au cours du laminage	5,80	0,308	3,5
Palédor Ile-de-France	Pâte excessivement collante en fin de pétrissage - RAS au cours du laminage	5,87	0,278	3
Arkéos (1) Pays de la Loire	Pâte excessivement collante en fin de pétrissage, sur les cylindres au cours du laminage et sur la plaque de cuisson	6,20	0,250	3
Arkéos (2) Pays de la Loire	Pâte excessivement collante en fin de pétrissage et lors du laminage en collant sur les cylindres	6,03	0,262	4
Palédor Pays de la Loire	Pâte peu collante en fin de pétrissage mais excessivement collante sur les cylindres au cours du laminage	5,72	0,316	2,5
Arkéos Picardie	Pâte excessivement collante en fin de pétrissage et collante sur les empreintes lors de la mise en forme	6,06	0,248	4,5
Ronsard Picardie	Pâte moyennement collante en fin de pétrissage - Absence de collant au cours du laminage	5,99	0,298	4,5
Arkéos Poitou-Charentes	Pâte excessivement collante en fin de pétrissage et sur les cylindres au cours du laminage	6,03	0,266	3
Palédor Poitou-Charentes	Pâte excessivement collante en fin de pétrissage - RAS au cours du laminage	6,10	0,281	4,5

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 avec le soutien 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 six principales régions de production et d'approvisionnement des industries : Bourgogne, Champagne-Ardenne, Île-de-France, Pays de la Loire, Picardie et Poitou-Charentes. Pendant la moisson, treize échantillons, correspondant à des variétés biscuitières allotées en pur, ont été prélevés à l'entrée des silos par les agents de FranceAgriMer sur les catégories mises en place par les collecteurs. Quatre variétés ont été prélevées dans ce cadre : Arkéos, Lear, Palédor 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

Quatre variétés sont étudiées pour treize blés analysés. De ce fait, l'analyse permet de comparer les variétés entre elles et, pour les variétés Arkéos, Palédor et Lear, de comparer les effets liés au lieu d'approvisionnement.

> 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.

En complément, une enquête de répartition variétale menée par FranceAgriMer de mars à juin 2015 auprès de 44 000 agriculteurs tirés au sort dans 68 départements, a permis d'établir la répartition des variétés par département et par région. 11 090 questionnaires ont été retournés, soit un taux de réponse de 25,2%.

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