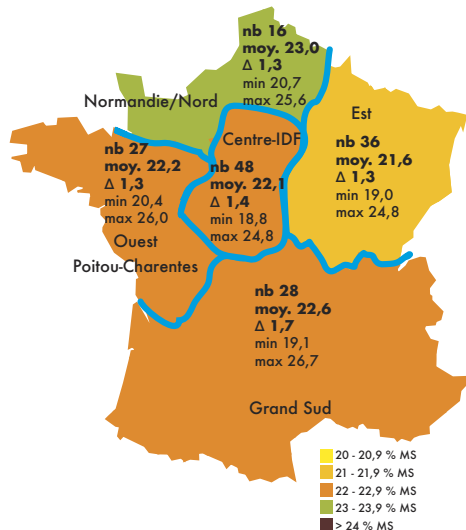


### Teneur en protéines



Terres Univia a confié en 2019 à Terres Inovia la réalisation d'une enquête sur la qualité des graines de pois protéagineux à la collecte, avec la collaboration des organismes collecteurs qui ont procédé à la fourniture des échantillons.

### Rendement élevé et qualité satisfaisante

Après un repli en 2018, les surfaces de pois en France sont reparties à la hausse en 2019, à 173 000 ha. Par ailleurs, le climat favorable du printemps (températures douces et sans à-coup, accompagnées de précipitations régulières) a permis d'atteindre un rendement moyen national de 40 q/ha, plus élevé que les quatre années précédentes. Du fait de cette conjonction plus favorable, on retrouve une production proche de 700 000 tonnes, du niveau de 2017.

La teneur en protéines moyenne des pois collectés en 2019 sur le territoire français est correcte : 22,2 % de la matière sèche (MS). Les graines présentent un bel aspect visuel (quasi absence de graines tachées et attaquées par les insectes, très peu d'impuretés). Seul bémol, un taux un peu élevé de graines cassées/splittées sans doute dû à une humidité à la récolte particulièrement faible (12,3 %). Compte-tenu de ces résultats, la plupart des lots récoltés en 2019 peuvent convenir pour un débouché en alimentation humaine et l'ensemble des lots peut être utilisé en alimentation animale.

### France : bilan d'utilisation du pois

En milliers de tonnes	2018/19	2019/20 (prévision)
<b>Production</b>	<b>525</b>	<b>690</b>
Surfaces (1 000 ha)	149	173
Rendement (q/ha)	35,3	40,0
<b>Stock initial</b>	<b>162</b>	<b>81</b>
<b>Importations</b>	<b>45</b>	<b>25</b>
<b>Total ressources</b>	<b>732</b>	<b>796</b>
<b>Utilisations intérieures</b>	<b>424</b>	<b>450</b>
Semences	40	40
Alimentation animale (1)	244	270
Alimentation humaine et ingrédients non alimentaires	140	140
<b>Exportations</b>	<b>227</b>	<b>250</b>
Vers UE (2)	209	230
dont Belgique (2)	127	150
Vers pays-tiers	18	20
<b>Total utilisations</b>	<b>651</b>	<b>700</b>
<b>Stock final</b>	<b>81</b>	<b>96</b>

Sources : Terres Univia (novembre 2019) avec Douanes, FranceAgriMer et SSP

(1) alimentation industrielle et à la ferme

(2) alimentation animale et ingrédients agro-alimentaires

### Teneur en protéines satisfaisante : 22,2 % MS

En 2019, la teneur en protéines moyenne des graines a été mesurée sur 155 échantillons de pois. Celle-ci s'élève à 22,2 % (exprimée en % MS, moyenne pondérée par la production de chaque région). Cette valeur est supérieure de 0,5 point à celle de 2018 et de 0,8 point par rapport à 2011. Elle est cependant légèrement inférieure à la moyenne des dix dernières années (22,5 % MS) et en-deçà de la valeur des tables INRA (23,3 % MS).

Il existe des différences entre régions. Ainsi, dans le nord de la France, où les rendements étaient plutôt élevés (Hauts-de-France, Normandie), les teneurs en protéines observées sont les plus importantes, supérieures à 22 % MS et atteignant jusqu'à 24-25 % MS. En revanche, dans l'Est, beaucoup de valeurs basses ont été trouvées (19 à 21 % MS). Dans l'Ouest-Poitou-Charentes, le Centre-Île-de-France et le Grand Sud, les valeurs sont intermédiaires (20-23 % MS). Dans l'ensemble des régions, la floraison des pois a été plus longue par rapport aux deux dernières années, ce qui a conduit à

un nombre de graines assez élevé. En conséquence, les teneurs en protéines moyennes à faibles dans certaines situations peuvent s'expliquer par des quantités d'azote qui ont pu être diluées sur un grand nombre de graines. Des stress hydriques précoces ont également pu limiter la teneur en azote globale de la plante avant floraison et la redistribution vers les graines.

### Teneur en eau faible : 12,3 %

Comme l'an dernier, la teneur en eau moyenne des échantillons à la récolte (12,3 %) est assez faible, reflet d'une récolte en conditions particulièrement chaudes et sèches. Elle est inférieure de plus d'un point par rapport à la moyenne des valeurs observées de 2009 à 2018 et correspond à la plus faible valeur mesurée sur cette période. Les valeurs s'échelonnent entre 10 % et 15,5 %, extrêmes trouvés en Poitou-Charentes. Les valeurs les plus élevées ont plutôt été observées dans les Hauts-de-France et en Normandie (13 % à 15 %). Ailleurs, elles se situent entre 10,5 % et 13 %.

Années	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne 2009-2018
<b>Teneur en protéines (% MS)</b>	23,2	23,2	21,4	22,8	22,4	22,4	22,9	23,1	22,4	21,7	<b>22,2</b>	22,5
<b>Teneur en eau (%)</b>	13,9	13,9	13,9	14,2	13,7	13,8	12,7	14,3	13,5	12,9	<b>12,3</b>	13,6

## Des graines jaunes principalement

La couleur jaune reste très majoritaire dans les lots collectés en 2019 (91,6 %). 80 % des lots sont globalement homogènes pour la couleur. Parmi les 20 % de lots qui contiennent quelques graines de couleur différente, on trouve une dominante de graines de couleur verte et de graines immatures mais aussi quelques graines de couleur jaune dans les lots verts. Sur l'ensemble, ont été trouvées également quelques rares graines roses (moins de 6 %), coloration due à une bactérie : *Erwinia rhapontici*, qui peut rentrer dans la plante à l'occasion de lésions créées par des épisodes de gel ou de grêle, ce qui a pu être le cas en 2019. Ces lots sont plutôt utilisables en alimentation animale. 7,7 % des échantillons ne contiennent que des graines vertes homogènes, utilisables pour un débouché en casserie ou en oisellerie. C'est près de 3 % de plus que l'an dernier. Enfin, moins de 1 % des lots contiennent un mélange de graines jaunes et vertes. On peut donc constater une segmentation plus forte que les années précédentes sur la couleur.

## Quelques graines splittées/cassées

Contrairement aux deux années précédentes, plus de la moitié des lots contient plus de 1 % de graines cassées ou splittées, ce qui peut limiter l'utilisation de ces lots en alimentation humaine ou dans l'industrie agro-alimentaire. Les graines cassées ont en effet tendance à être plus nombreuses lorsque la teneur en eau des graines est très faible. Ainsi, certains lots présentant un taux important de graines cassées/splittées ont des teneurs en eau proche de 11 %. A l'inverse, parmi les lots qui contiennent moins de graines cassées/splittées, se trouvent plutôt ceux présentant des teneurs en eau de l'ordre de 12-13 %.

## Peu de graines tachées

Comme en 2017 et en 2018, la quasi totalité des lots étudiés en 2019 contient moins de 1 % de graines tachées, résultat lié à une campagne réalisée en conditions sèches jusqu'à la récolte et à une faible pression des maladies. Celui-ci contraste avec la mauvaise qualité de l'année 2016, pour laquelle beaucoup de taches sur les graines avaient été observées, suite au développement de nombreuses maladies.

## Des dégâts d'insectes mineurs

Près de 90 % des lots contiennent moins de 1 % de graines attaquées par les insectes,

comme c'était déjà le cas les deux années précédentes, ce qui est très satisfaisant. Ces lots peuvent donc être utilisés en alimentation humaine. Parmi les insectes rencontrés, on peut noter la présence importante de bruches dans 46 % des lots contre 37 % de lots avec principalement des dégâts de tordeuses. Ceci est à mettre en relation avec l'origine géographique des lots. Les lots les plus bruchés proviennent en effet de la moitié sud de la France (Occitanie) ou du Centre (Auvergne), où la bruche est plus fréquemment répandue, alors que les lots les plus impactés par la tordeuse sont issus du nord de la France (Grand Est, Hauts-de-France, Normandie) et du Centre-Val-de-Loire. Quelques lots originaires de la région Centre-Val-de-Loire ou de l'Est (Bourgogne) peuvent cependant présenter des graines endommagées par les deux types d'insectes.

## Pas de graines germées

Aucune graine germée n'a été trouvée, conséquence d'une récolte 2019 réalisée dans des conditions très sèches. Rappelons que la présence de graines germées n'affecte pas la qualité nutritionnelle et que les lots peuvent être utilisés sans problème en alimentation animale. Cela affecte uniquement la qualité visuelle et peut limiter l'utilisation en alimentation humaine.

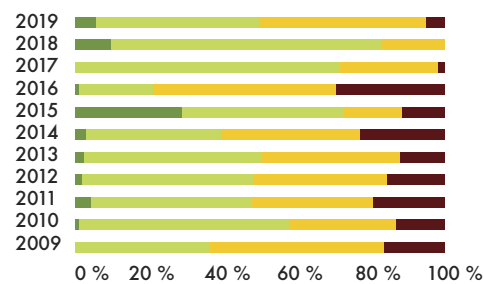
## Des échantillons assez propres

En 2019, dans plus de 60 % des lots, on constate moins de 1 % d'impuretés. Les plantes de pois, pourtant hautes à fin floraison, avec un nombre important d'étages fructifères mis en place, ont finalement peu versé, ce qui a contribué à limiter les impuretés récoltées. Rien à voir avec la récolte 2016, pour laquelle les plantes également très développées avaient versé sous l'impact des maladies et du climat très pluvieux. L'utilisation de variétés à bonne tenue de tige explique également ce bon résultat. Rappelons que les impuretés sont éliminées avant commercialisation des lots.

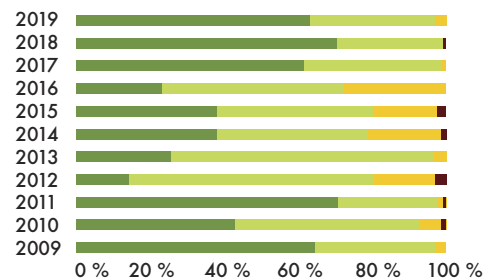
## Absence de mycotoxines

Aucune des mycotoxines de champ (trichothécène, fumonisine et zéaralénone) recherchées n'a été détectée sur 10 échantillons choisis aléatoirement pour représenter les différentes zones de culture. Comme les années précédentes, cela reflète une bonne qualité sanitaire des lots de pois à l'entrée en silos.

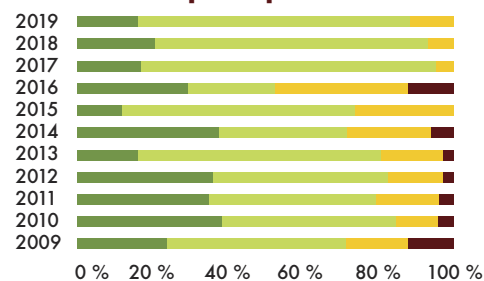
## Graines splittées/cassées



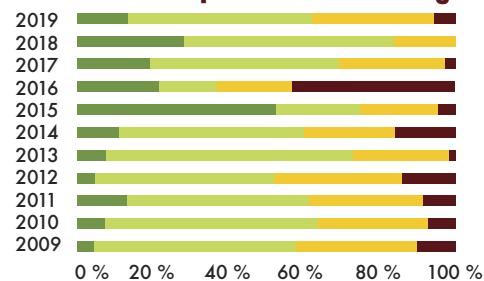
## Graines tachées



## Graines attaquées par des insectes



## Présence d'impuretés avant triage



0 (vert foncé) <1% (vert clair) 1 à 10% (jaune) >10% (rouge foncé)

L'axe horizontal indique le pourcentage de lots répondant au critère

## Méthodologie de l'enquête

Les échantillons ont été prélevés par les organismes stockeurs à leur arrivée au silo de regroupement. Les mesures de teneur en protéines (N x 6,25 % MS) et de teneur en eau ont été réalisées par spectrométrie dans le proche infrarouge par le laboratoire d'analyses physicochimiques de Terres Inovia à Ardon. Concernant les analyses visuelles, pour chaque critère (graines tachées, splittées, bruchées, germées...), les lots ont été répartis en 4 classes : absence, présence à moins de 1 %, présence de 1 à 10 %, présence à plus de 10 %.