

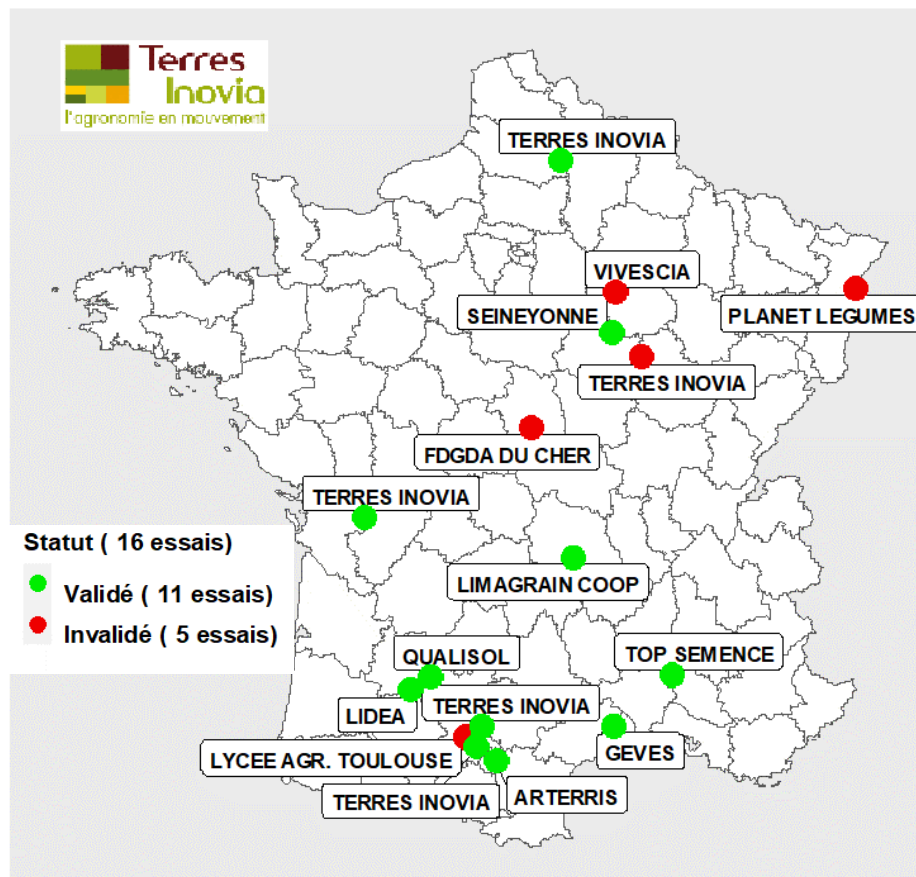
Cette campagne 2021 est marquée par des conditions climatiques particulièrement difficiles pour la culture. En effet, les implantations ont généralement été réalisées en conditions sèches, limitant parfois le peuplement. La majorité des semis a été réalisé entre mi-janvier (Sud-Est) et la dernière quinzaine d'avril. Ensuite, des conditions humides et fraîches se sont installées sur une grande partie du territoire. La floraison dans ce contexte a été difficile, avec parfois des pressions maladies importantes, des coulures de fleur dû aux températures et globalement une culture peu poussante. Le remplissage des graines est hétérogène entre les régions, il est globalement meilleur dans le Sud de la France. La caractéristique indéterminée de l'espèce a particulièrement été marqué cette année, engendrant des retards pour la récolte (hors Sud-Est). Les récoltes se sont donc déroulées à partir de la mi-août et jusqu'à fin septembre. Les rendements moyens constatés sur le territoire sont plutôt décevants, inférieurs à la moyenne triennale.

Présentation du réseau

Le réseau post-inscription

Sur les 16 essais implantés, **11 ont été validés** pour le regroupement national.

Répartition géographique des essais Pois chiche 2021



Nous remercions vivement les techniciens des organismes partenaires qui ont implanté et conduit les essais : **ARTERRIS, FDGEDA CHER, GEVES, LIDEA, LIMAGRAIN COOP, LYCEE Agricole de TOULOUSE, PLANET LEGUMES, QUALISOL, SEINEYONNE, TERRES INOVIA, TOP SEMENCE** et **VIVESCIA**. Ce réseau est en partie réalisé avec le soutien de la Région Occitanie – Pyrénées Méditerranée et de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

Les variétés évaluées en 2021

11 variétés de pois chiche de type KABULI ont été évaluées dans le cadre du réseau d'évaluation post-inscription Terres Inovia – Partenaires 2021 :

- 3 variétés en première année d'évaluation post-inscription : **ANALISTO**, **BADIL** et **GASCON**
- 2 variétés en deuxième année d'évaluation post-inscription : **CDC ORION** et **RONDO**
- 2 variétés en troisième année d'évaluation post-inscription : **ELDORADO** et **LAMBADA**
- 4 variétés en quatrième année d'évaluation post-inscription : **ELIXIR**, **ELVAR**, **FLAMENCO** et **TWIST**

Variété	Obtenteur	Représentant en France	Année /Pays inscription	Note de calibre de 5 à 9 (5 : très faible)	Classe de PMG (g)	Teneur en protéines	Tolérance à la verse	Précocité à floraison	Précocité à maturité	Hauteur à la récolte*	Couleur des graines*	Sinuosités des graines*	Port* (après floraison)
ANALISTO	CSIC ⁽¹⁾	LIDEA	2020 - FR	7.5	320-360	très élevée	TT	P	P	moyenne	beige foncée	faibles	dressé
BADIL	CICYTEX/ JUNTAEX	ID GRAIN	2005 - ES	7	280-320	très élevée	MT	P	P	courte	beige	moyennes	demi-dressé
CDC ORION	CDC ⁽²⁾	LIDEA	2020 - FR	9	390-430	faible	T	P	P	courte	beige foncée	faibles	étalé
ELDORADO	INIAV ⁽³⁾	ARTERRIS	2013 - FR	8	320-360	élevée	T	1/2 T	1/2 T	haute	beige	fortes	demi-dressé
ELIXIR	INIAV ⁽³⁾	ARTERRIS	2014 - FR	8	320-360	moyenne	T	P	1/2 P	moyenne	beige	moyennes	demi-dressé
ELVAR	INIAV ⁽³⁾	ARTERRIS	2003 - FR	8	320-360	élevée	T	1/2 T	1/2 T	haute	beige	moyennes	étalé
FLAMENCO	TOP SEMENCE	TOP SEMENCE	1991 - FR	7	280-320	très élevée	AT	1/2 P	1/2 P	moyenne	beige foncée	moyennes	dressé
GASCON	ICARDA	LIDEA	2020 - FR	8.5	360-390	moyenne	TT	P	1/2 P	moyenne	beige foncée	faibles	demi-dressé
LAMBADA	TOP SEMENCE	TOP SEMENCE	1992 - FR	8.5	360-390	très élevée	T	1/2 T	1/2 T	moyenne	beige	fortes	demi-dressé
RONDO	TOP SEMENCE	TOP SEMENCE	2019 - FR	8	360-390	élevée	T	1/2 P	1/2 T	moyenne	beige claire	fortes	étalé
TWIST	TOP SEMENCE	ARTERRIS	1991 - FR	8.5	360-390	élevée	TT	1/2 P	1/2 T	moyenne	beige claire	moyennes	dressé

- : pas d'info, TT : très tolérant ; T : tolérant ; AT : assez tolérant ; MT : moyennement tolérant ; *source GEVES/CTPS ou firme ; (1) CSIC : Consejo Superior de Investigaciones Científicas ; (2) CDC : Crop Development Center ; (3) INIAV : Instituto Nacional de Investigación Agrária e Veterinária

Pois Chiche 2021

Résultats rendement - regroupement national

1 - Productivité : rendement graines réseau post-inscription Terres Inovia

Sont indiqués dans le tableau ci-dessous, l'indice de rendement obtenu dans le cadre du réseau post-inscription : moyenne des indices calculés par rapport à la moyenne générale de chaque essai ;



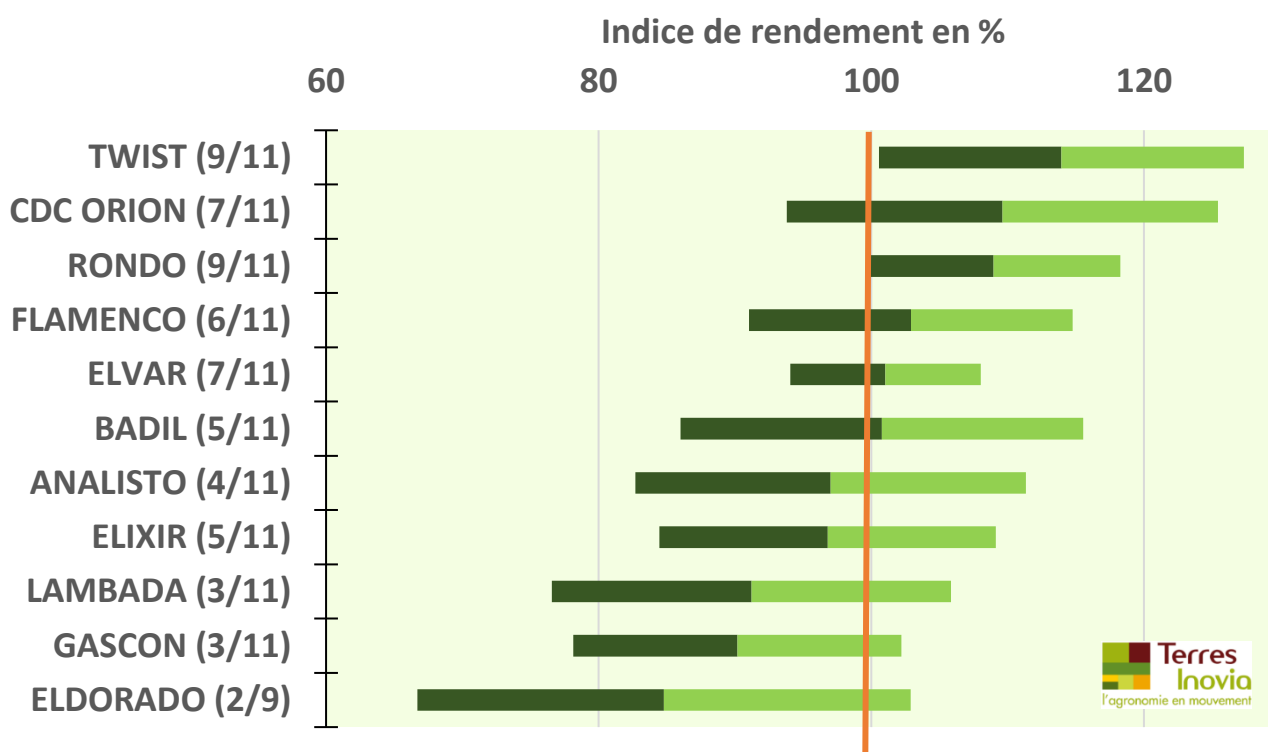
Variété	Statut	Année et pays inscription de 1ère inscription	Représentant en France	Données 2021 réseau Terres Inovia et partenaires			Données 2020 réseau Terres Inovia et partenaires			Données 2019 réseau Terres Inovia et partenaires		
				Regroupement National			Regroupement National			Regroupement National		
				Rendement (en % de la moyenne des essais)	Ecart-Type	Nombre essais où indice >= 100	Rendement (en % de la moyenne des essais)	Ecart-Type	Nombre essais où indice >= 100	Rendement (en % de la moyenne des essais)	Ecart-Type	Nombre essais où indice >= 100
TWIST	4A	1991 - FR	ARTERRIS	114.0	13.4	9/11	104.3	5.2	8/11	108.1	13.1	5/7
CDC ORION	2A	2020 - FR	EPI DE GASCOGNE	109.6	15.8	7/11	93.9	13.3	4/9	-	-	-
RONDO	2A	2019 - FR	TOP SEMENCE	109.0	9.3	9/11	106.1	8.5	9/11	-	-	-
FLAMENCO	4A	1991 - FR	TOP SEMENCE	102.9	11.9	6/11	106.6	11.8	7/11	108.5	5.8	7/7
ELVAR	4A	2003 - FR	ARTERRIS	101.0	7.0	7/11	92.3	10.2	1/11	91.7	11.5	2/7
BADIL	1A	2005 - ES	ID GRAIN	100.8	14.8	5/11	-	-	-	-	-	-
ANALISTO	1A	2020 - FR	EPI DE GASCOGNE	97.0	14.3	4/11	-	-	-	-	-	-
ELIXIR	4A	2014 - FR	ARTERRIS	96.8	12.3	5/11	99.6	4.2	5/11	106.3	6.4	6/7
LAMBADA	3A	1992 - FR	TOP SEMENCE	91.2	14.6	3/11	96.5	9.3	5/11	94.9	9.8	3/7
GASCON	1A	2020 - FR	EPI DE GASCOGNE	90.2	12.0	3/11	-	-	-	-	-	-
ELDORADO	3A	2013 - FR	ARTERRIS	84.8	18.1	2/9	101.3	15.6	5/11	99.5	4.6	3/7
Effectif				11			11			7		
Moyenne				21.7 q/ha			23.6 q/ha			21.6 q/ha		

A : nombre d'années d'évaluation ; FR : inscription France, ES : inscription Espagne ;

Pois Chiche 2021

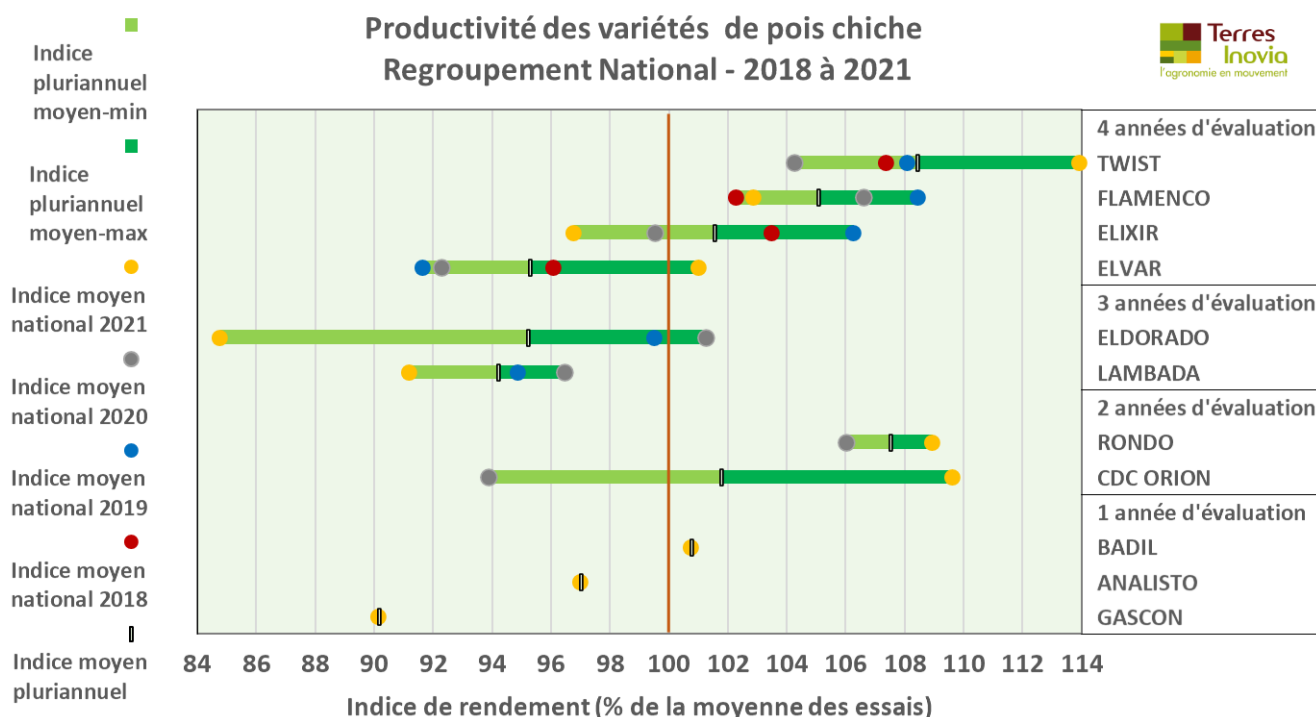
Résultats rendement - regroupement national

NATIONAL - Productivité 2021 des variétés de pois chiche
11 essais - Rendement moyen de la série : 21,7 q/ha



(X/X) = nombre d'essais où indice rendement >100

La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés évaluées ; elle est égale à 1 écart type. Plus la barre est longue, plus la variété est irrégulière.



La longueur des barres illustre la variation de l'indice moyen de la variété selon les années ; plus la barre est longue, plus la variété est irrégulière.

Pois Chiche 2021

Autres résultats - regroupement national

2 – Autres résultats 2021



			Données 2021 réseau Terres Inovia et partenaires					
			Données nationales					
			Analyse des graines			Autres caractéristiques		
Variété	Statut	Représentant en France	Teneur en eau à la récolte (%)	PMG 14% (g)	% Protéines (%MS)	Début floraison (nb de jours d'écart par rapport à TWIST)	Hauteur à la récolte (cm)	Note de verse à maturité (9=versé)
ANALISTO	1A	EPI DE GASCOGNE	15.7	332	22.3	-5	58	2.0
BADIL	1A	ID GRAIN	15.6	304	22.0	-3	51	3.7
CDC ORION	2A	EPI DE GASCOGNE	14.8	420	19.8	-8	51	2.3
ELDORADO	3A	ARTERRIS	17.2	345	21.7	1	61	2.3
ELIXIR	4A	ARTERRIS	16.2	341	20.8	-2	57	2.0
ELVAR	4A	ARTERRIS	16.5	324	21.4	-1	66	2.7
FLAMENCO	4A	TOP SEMENCE	15.9	296	22.5	-2	52	2.7
GASCON	1A	EPI DE GASCOGNE	16.3	360	21.3	-3	60	2.3
LAMBADA	3A	TOP SEMENCE	16.9	354	21.5	2	58	2.7
RONDO	2A	TOP SEMENCE	16.8	353	22.1	-2	56	3.0
TWIST	4A	ARTERRIS	17.1	369	21.8	0	59	3.0
Effectif			11	8	10	8	6	3
Moyenne			16.3	345	21.6	30/5	57	2.6

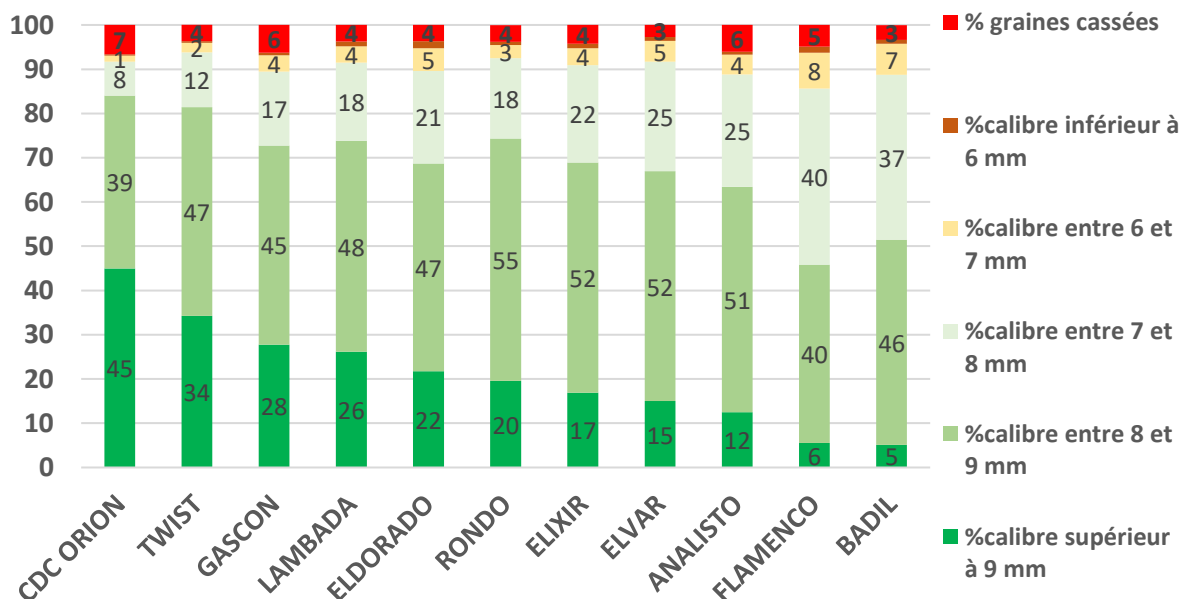
PMG : poids de mille graines (en gramme) ; % MS : exprimée en pourcentage de la matière sèche

3 – Calibre des graines 2021

Dans tous les essais valides, un échantillon de graines par variété a été passé dans des tamis à maillasses différents. Le graphique suivant représente pour chaque variété la moyenne de la répartition des types de calibres. Pour le débouché principal de la culture, les plus gros calibres sont recherchés. A l'inverse, on cherche à éviter les petits calibres inférieures à 7mm et les graines cassées.



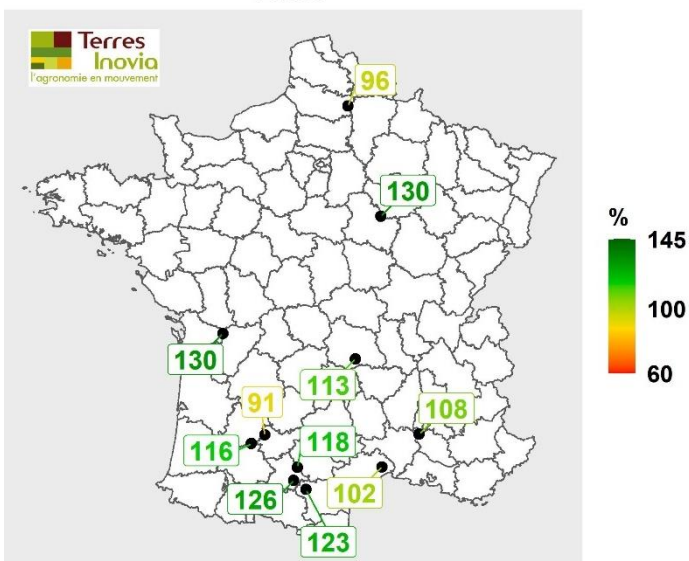
Répartition moyenne des calibres des graines (%)
11 essais en 2021



4 – Commentaires (par ordre d'indice de rendement moyen national 2021)

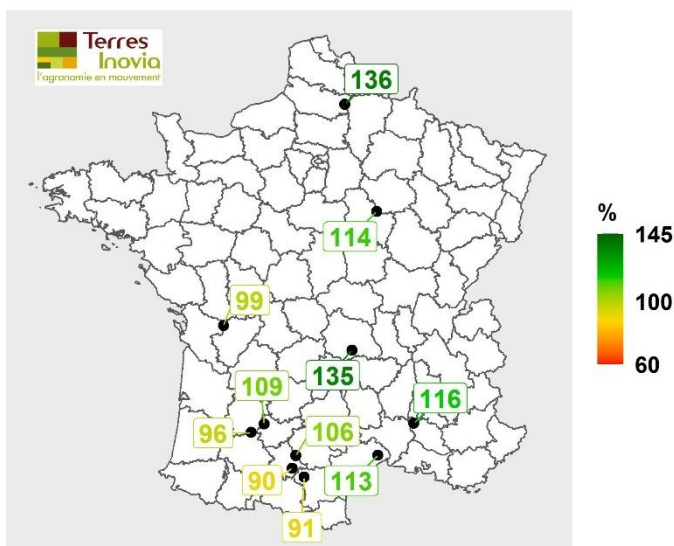
En 2021, **TWIST** possède le **meilleur indice de rendement moyen** de la série (114%). Ses rendements sont bons dans quasiment tous les essais (2 essais plus en retrait mais dont un dans le Nord). En pluriannuel, la variété réalise de très bonnes performances rendements sur ses 4 années d'évaluation (indice moyen 2018-2021 = 108.4%). La variété possède un calibre, un PMG et une teneur en protéines élevés. TWIST est très tolérant à la verse. Son cycle est ½ précoce (floraison) à ½ tardif (maturité).

Répartition des indices de rendement de la variété
TWIST



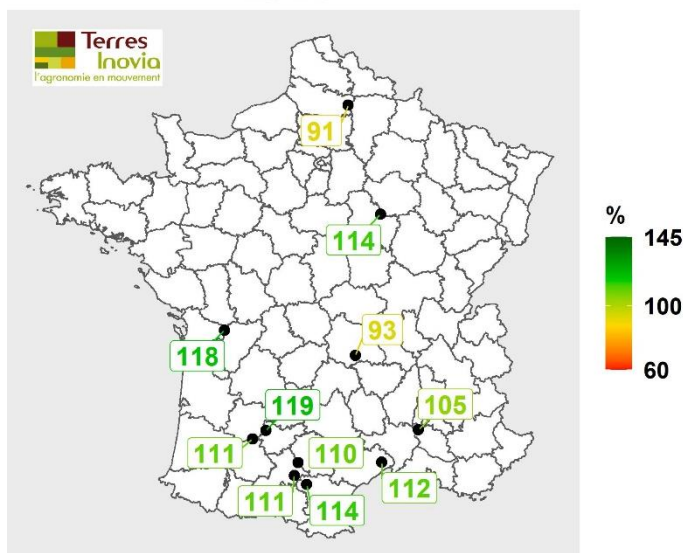
En 2021, **CDC ORION** a obtenu de très bonnes performances rendement avec un indice de rendement moyen égal à 109.6%. Ses rendements sont bons dans la plupart des essais avec toutefois 2 essais plus en retrait. Ses performances sont nettement supérieures à l'an dernier où la variété était en retrait (indice 2020 = 93.9%). La variété possède le calibre et le PMG le plus élevé de la série alors que sa teneur en protéines est la plus faible. Elle possède la plus forte fraction de calibre supérieur à 9 mm. CDC ORION est tolérant à la verse. Son cycle est précoce.

Répartition des indices de rendement de la variété
CDC ORION



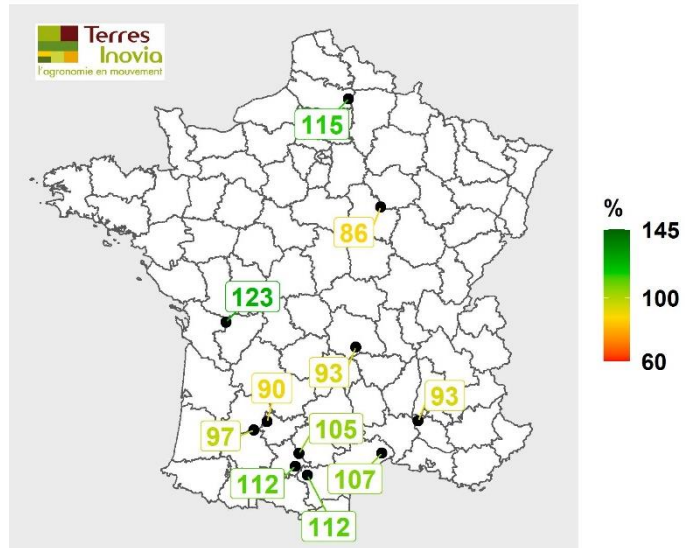
En 2021, **RONDO** a obtenu de très bonnes performances rendement avec un indice de rendement moyen égal à 109.0%. Ses rendements sont très bons dans quasiment tous les essais sauf dans 2 essais (dont un situé dans le Nord). En pluriannuel, la variété réalise de très bonnes performances rendements sur ses 2 années d'évaluation (indice moyen 2020-2021 = 107.5%). La variété possède un calibre et un PMG moyen à élevé. Elle présente la plus grosse proportion de calibre de 8 à 9 mm et donc un fractionnement de calibre plus homogène. Sa teneur en protéines est élevée. RONDO est tolérant à la verse. Son cycle est ½ précoce (floraison) à ½ tardif (maturité).

Répartition des indices de rendement de la variété
RONDO



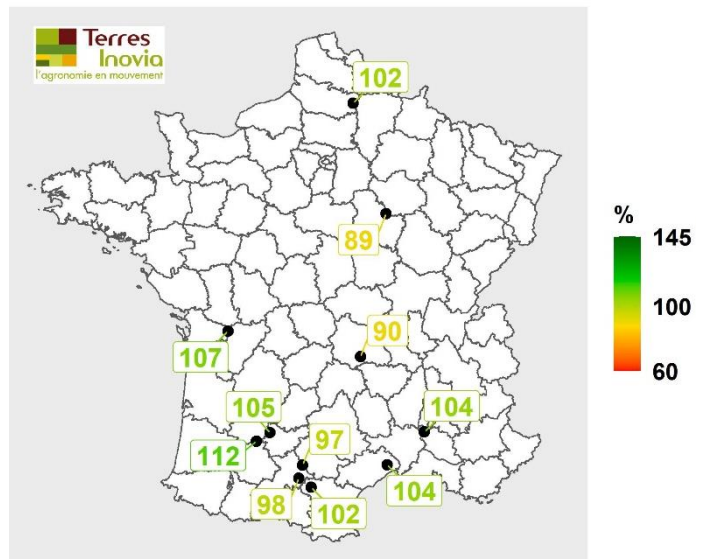
Répartition des indices de rendement de la variété
FLAMENCO

En 2021, **FLAMENCO** a obtenu en moyenne une bonne performance rendement avec un indice de rendement moyen égal à 102.9%. On observe toutefois une certaine variabilité entre essais. En pluriannuel, la variété réalise de bonnes performances rendements sur ses 4 années d'évaluation (indice moyen 2018-2021 = 105.1%). La variété possède un calibre et un PMG faible à moyen. Elle possède la plus forte proportion de calibre entre 7 et 8 mm. Sa teneur en protéines est très élevée. FLAMENCO est assez tolérante à la verse. Son cycle est ½ précoce.



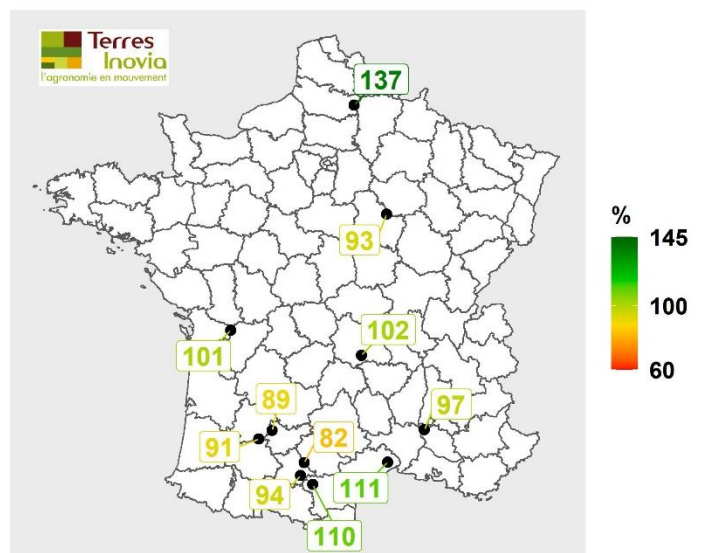
Répartition des indices de rendement de la variété
ELVAR

En 2021, **ELVAR** a obtenu en moyenne une bonne performance rendement avec un indice de rendement moyen égal à 101.0%. On observe toutefois une certaine variabilité entre essais. En pluriannuel, la variété est en retrait 3 années d'évaluation sur 4 (indice moyen 2018-2021 = 95.3%). La variété possède un calibre et un PMG moyen à élevé. Sa teneur en protéines est élevée. ELVAR est tolérante à la verse. Son cycle est ½ tardif.



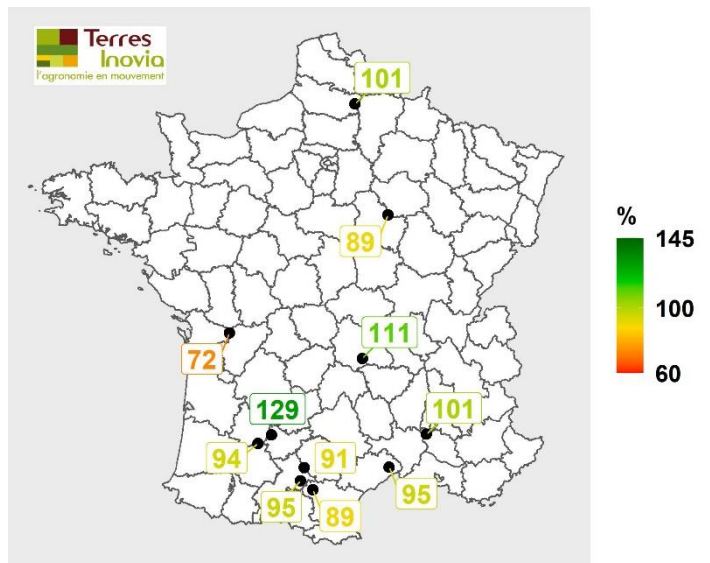
Répartition des indices de rendement de la variété
BADIL

Pour sa première année d'évaluation, **BADIL** a obtenu en moyenne en 2021 des rendements proches de la moyenne avec un indice de rendement moyen égal à 100.8%. On observe toutefois une forte variabilité entre essais (rendements supérieurs à la moyenne dans 5 essais sur 11). La variété possède un calibre et un PMG faible à moyen. Elle possède une des plus fortes proportions de calibre entre 7 et 8 mm. Sa teneur en protéines est très élevée. BADIL est moyennement tolérant à la verse. Son cycle est précoce.



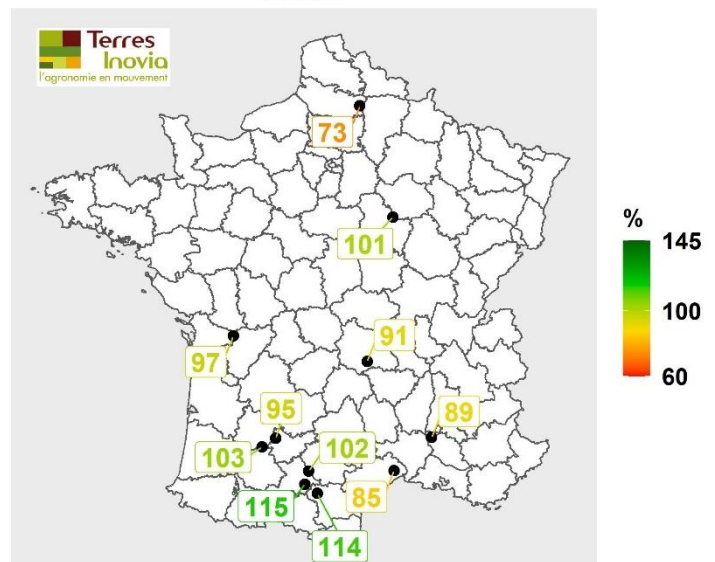
Répartition des indices de rendement de la variété ANALISTO

Pour sa première année d'évaluation, **ANALISTO** a obtenu en moyenne en 2021 des rendements en dessous de la moyenne avec un indice de rendement moyen égal à 97%. Ses rendements sont inférieurs à la moyenne dans la plupart des essais (7 essais sur 11). La variété possède un calibre et un PMG moyen. Sa teneur en protéines est très élevée. ANALISTO est très tolérante à la verse. Son cycle est précoce.



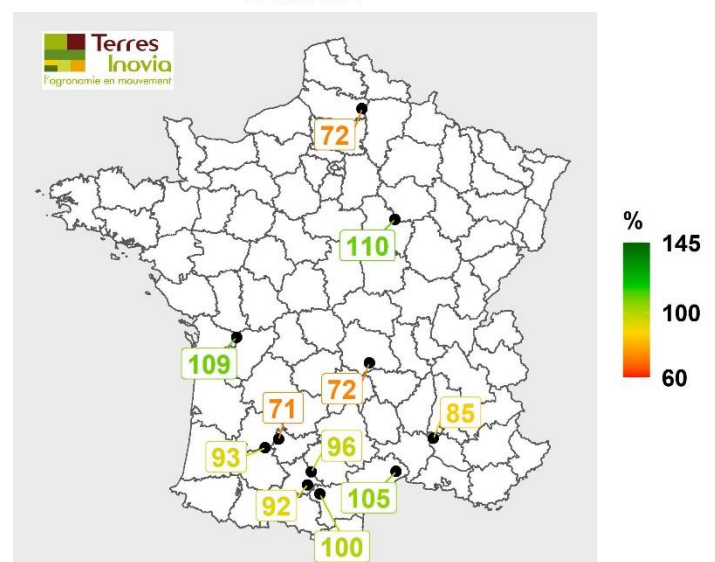
Répartition des indices de rendement de la variété ELIXIR

En 2021, **ELIXIR** a obtenu en moyenne des rendements en dessous de la moyenne avec un indice de rendement moyen égal à 96.8%. On observe toutefois une certaine variabilité entre essais (5 essais sur 11 avec un rendement au-dessus de la moyenne). En moyenne sur ses 4 années d'évaluation, la variété réalise une bonne performance (indice moyen 2018-2021 = 101.5%). La variété possède un calibre et un PMG moyen à élevé. Sa teneur en protéines est moyenne. ELIXIR est tolérante à la verse. Son cycle est précoce (floraison) à ½ précoce (maturité).



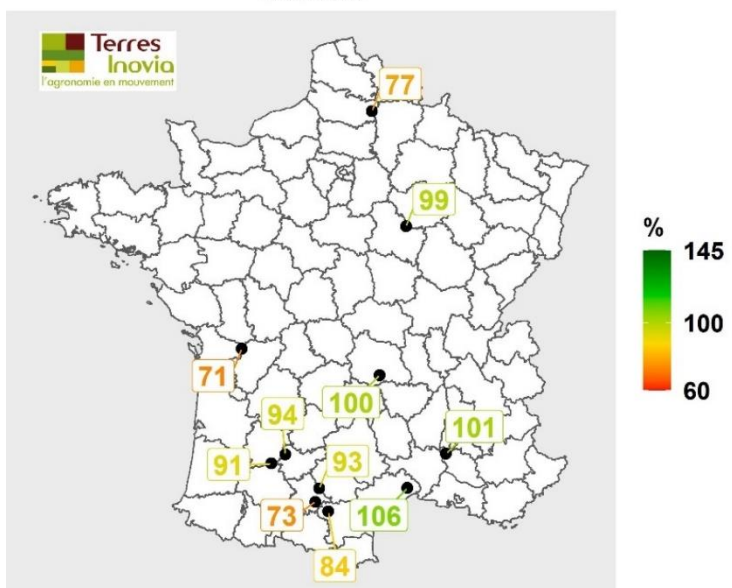
Répartition des indices de rendement de la variété LAMBADA

En 2021, **LAMBADA** a réalisé une performance moyenne en retrait avec un indice de rendement moyen égal à 91.2%. La variété est régulièrement en dessous de la moyenne (8 essais sur 11). En moyenne sur ses 3 années d'évaluation, la variété réalise une performance également en retrait (indice moyen 2019-2021 = 94.2%). La variété possède un calibre et un PMG élevé. Sa teneur en protéines est très élevée. LAMBADA est tolérante à la verse. Son cycle est ½ tardif.



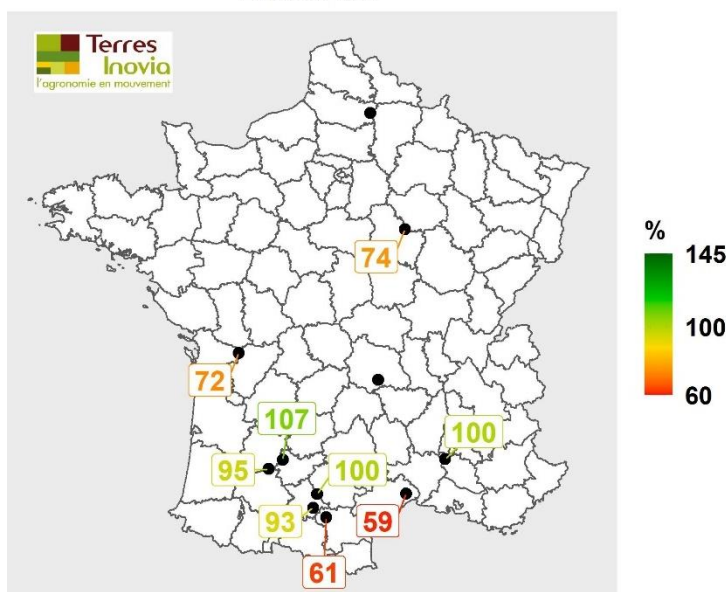
Répartition des indices de rendement de la variété GASCON

Pour sa première année d'évaluation, **GASCON** réalise une performance en 2021 en retrait avec un indice de rendement moyen égal à 90.2%. Ses rendements sont inférieurs à la moyenne dans la plupart des essais (8 essais sur 11). La variété possède un calibre et un PMG élevés. Sa teneur en protéines est moyenne. GASCON est très tolérante à la verse. Son cycle est précoce (floraison) à ½ précoce (maturité).



Répartition des indices de rendement de la variété ELDORADO

En 2021, **ELDORADO** a réalisé une performance très en retrait avec un indice de rendement moyen égal à 84.8%. Son rendement est régulièrement en-dessous de la moyenne (9 essais sur 11). Une plus faible qualité de levée dans certains essais pourrait expliquer cette moindre performance cette année. Les deux années précédentes, ses rendements étaient plus proches de la moyenne des essais. Au final, sur ses 3 années d'évaluation, la variété possède un rendement moyen en retrait (indice moyen 2019-2021 = 95.3%). La variété possède un calibre et un PMG moyen à élevé. Sa teneur en protéines est élevée. ELDORADO est tolérante à la verse. Son cycle est ½ tardif.



Ce document a été réalisé par :
Arnaud Van Boxsom - Evaluation des variétés
Quentin Lambert - Référent pois chiche national
Christophe Jestin - Chargé d'étude

ANNEXE : itinéraire technique et indices de rendement des essais

Regroupement national

Code Essai	O21VCE 11001	O21VCE 17010	O21VCE 31008	O21VCE 32002	O21VCE 34013	O21VCE 63005	O21VCE 80014	O21VCE 82006	O21VCE 84011	O21VCE 89007	O21ASC 81002
ORGANISME PARTENAIRE	ARTERRIS	TERRES INOVIA	TERRES INOVIA	LIDEA	GEVES	LIMAGRAIN COOP	TERRES INOVIA	QUALISOL	TOP SEMENCE	SEINE-YONNE	TERRES INOVIA
COMMUNE	CASTEL-NAUDARY	VILLIERS COUTURE	MONTESQUIEU LAURAGAIS	LECTOURE	CLAPIERS	CLERMONT FERRAND	ESTREES MONS	VALENCE	UCHAUX	BERNOUIL	VILLENEUVE LES LAVAUR
CODE POSTAL	11400	17510	31450	32700	34830	63000	80200	82400	84100	89360	81500
DATE DE RÉCOLTE	11/8	27/9	6/9	9/8	26/7	22/8	30/9	29/8	28/7	7/9	30/8
DATE DE SEMIS	2/3	28/2	18/2	24/2	3/3	9/3	1/3	10/3	17/3	9/3	8/3
PRÉCÉDENT	Blé tendre d'hiver	Orge d'hiver	Blé tendre d'hiver	Blé tendre d'hiver	Blé tendre d'hiver	-	Blé tendre d'hiver	Blé tendre d'hiver	Céréales	-	Blé dur
TEXTURE	Argile limoneuse	Argilo-limoneux	Argilo-limoneux	Argilo-limoneux	Argilo-limono-sableux	-	Limono-argileux	Argilo-limoneux	Argilo-calcaire	-	Limono-sableux
DENSITE DE SEMIS (grains/m²)	55	-	47	40	-	-	65	45	60	55	47
Indices de rendement											
ANALISTO	88.7	71.9	95.1	94.2	95.1	111.4	101.0	128.7	100.8	89.2	90.9
BADIL	110.0	101.2	94.5	90.8	111.3	101.7	136.8	89.4	97.4	93.3	82.1
CDC ORION	90.7	98.9	89.9	96.3	113.3	135.3	136.2	108.7	116.3	114.3	105.9
ELDORADO	61.3	72.2	93.1	95.4	59.5	-	-	107.4	100.2	74.2	99.8
ELIXIR	113.9	96.5	115.4	103.2	84.5	90.8	73.2	95.1	89.5	100.7	102.0
ELVAR	102.4	107.3	97.9	112.0	104.4	89.6	101.8	105.3	104.0	89.4	97.3
FLAMENCO	111.8	122.8	111.7	97.3	106.9	92.7	115.2	89.7	92.8	86.3	104.8
GASCON	84.4	71.4	73.2	91.3	106.4	100.4	77.0	94.4	101.5	99.0	93.0
LAMBADA	99.5	108.9	92.0	92.9	104.7	71.9	71.6	70.9	85.0	109.6	96.3
RONDO	114.4	118.5	111.1	110.5	111.6	92.8	91.2	119.4	104.6	114.1	110.3
TWIST	122.9	130.4	126.3	115.9	102.3	113.3	96.0	91.0	107.9	129.8	117.5
Rdt moyen de l'essai (q/ha)	24.2	28.0	28.2	30.8	18.0	8.7	9.7	11.7	30.3	22.8	25.9

Rdt : rendement ; - : donnée manquante ou invalide