

POIS CHICHE

Variétés et densité de semis

Thèmes	Adaptation climatique
Département	Oise
Responsable de l'essai :	Sophie WIERUSZESKI

Le pois chiche est une culture adaptée au région sud mais qui pourrait être développé dans l'Oise. Le choix de variétés et l'adaptation de l'itinéraire technique sont essentiels pour maximiser la productivité.

Informations technique

Contexte et objectif(s) de l'expérimentation :

Le pois chiche présente un intérêt majeur : en tant que légumineuse, il capte l'azote de l'air et ne nécessite donc pas d'apport en azote pour assurer son rendement. Bien adapté à la région, il n'a pas besoin d'être inoculé, car le champignon mycorhizien à l'origine de la symbiose avec le pois, via les nodosités, est naturellement présent dans le sol. En revanche, la culture se distingue par une forte sensibilité aux conditions climatiques, entraînant une grande variabilité des rendements.

Dans un contexte de changement climatique marqué par la multiplication des aléas (gels tardifs, sécheresses printanières, etc.), il devient essentiel de diversifier les cultures à l'échelle de l'exploitation et d'en évaluer l'adaptation à ces nouvelles conditions.

Le projet PROFIL avec nos partenaires IMPROVE et EXTRACTIS visent à **valoriser la protéine d'origine végétale** dans le cadre de l'alimentation humaine. Les chambres d'agriculture HDF participent aux projets dans la partie agronomie : choix des espèces, choix des variétés, évaluation de la productivité et mise à disposition de la récolte graine de différentes espèces et variétés.

En dehors de la date de semis, deux postes techniques pourraient être optimiser : le désherbage mécanique et la densité de semis vu les taux de levée globalement variables dans nos essais. De plus le pois chiche étant destiné à l'alimentation humaine, le cahier des charges sur la qualité du grain (colorimétrie etc.) est extrêmement strict. L'effet d'un fongicide de fin de cycle sera évalué.

L'objectif de cet essai est d'évaluer 4 différentes variétés de pois chiche et différentes densité de semis sur les critères du développement : **levée, résistance aux maladies** et de la **productivité** : rendement grain et du **taux de protéine**, afin de déterminer sur le long terme leur adaptation au changement climatique.

Itinéraire technique de la parcelle

Commune	CATENOY
Agriculteur	Julien GHESQUIERE
Type de sol	Limon moyen sur silex



Précédent	Betterave sucrière
Travail du sol	Labour
Date de semis	21/02/2025
Désherbage	27/02/2025 CHALLENGE 600 1,5l + NIRVANA S 1l
Date de récolte	04/08/2025
Rendement de la parcelle	23,8 qx

Protocole

N°	Variété	Densité de semis (gr/m²)	Protection foliaire
1	TWIST	80	SANS
2		100	
3		120	
4		80	AVEC
5	CASTOR	80	SANS
6		100	
7		120	
8		80	AVEC
9	FLAMENCO	80	SANS
10	RONDO	80	SANS

Dans cet essai, deux types de pois chiche sont évalués :

- le pois chiche Kabuli, à graines claires, lisses et de gros calibre → variétés TWIST, FLAMENCO et RONDO. Il est principalement destiné à l'alimentation humaine, notamment pour la production de houmous, de falafels ou de graines consommées entières. Son aspect attractif et sa bonne aptitude à la transformation en font une culture à forte valeur ajoutée sur les marchés alimentaires.
- le pois chiche Desi, plus petit, à graines foncées et dont la surface est rugueuse et fripée → variété CASTOR. Il est surtout cultivé en Asie. Il est généralement utilisé en alimentation animale ou transformé en farine (farine de gram) pour la cuisine et l'industrie agroalimentaire. Plus rustique et tolérant aux conditions climatiques difficiles, il présente un intérêt agronomique dans les zones plus sèches.

Résultats de l'essai

• **Taux de levée**

N°	Variété	Densité de semis (gr/m²)	Taux de levée
1	TWIST	80	58,8%
2		100	55%
3		120	47,9%
5	CASTOR	80	90,6%
6		100	99,5%
7		120	95,4%
9	FLAMENCO	80	73,1%
10	RONDO	80	66,9%

Les taux de levée sont très satisfaisants pour la variété CASTOR avec un taux de levée moyen de 95,2%.

Les taux de levée restent corrects pour FLAMENCO et RONDO avec respectivement 73,1% et 66,9%.

TWIST a moins bien levé avec 53,9 % de pieds levés. La possibilité d'avoir subi des dégâts de pigeons n'est pas à exclure.

Entre les densités de semis, les analyses statistiques n'ont pas mis en évidence de différence significative.

- **Rendement**

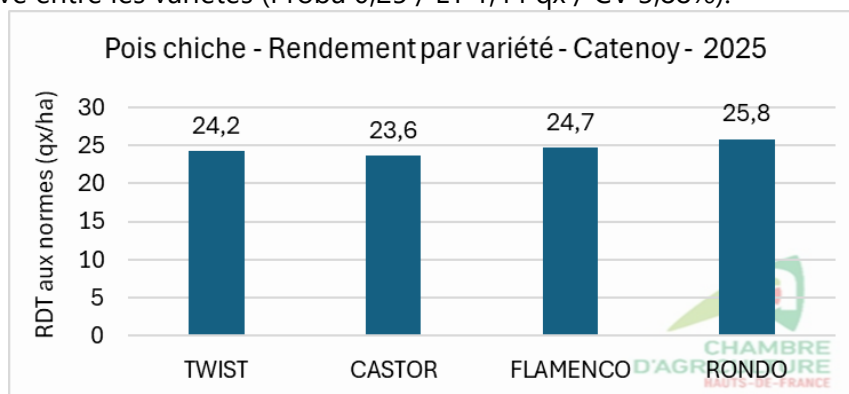
La récolte a eu lieu le 04 août dans de bonnes conditions à une humidité moyenne du grain valant 15,9%.
Les analyses statistiques sur le rendement sont présentées ci-dessous :

Ecart type résiduel (Qx)	1,28
Coefficient de variation (%):	5,36
Test statistique significatif	Non

N°	Variété	Densité de semis (gr/m ²)	Protection foliaire	RDT aux normes (qx/ha)	PS (kg/hl)	PMG (g)	Nombre de grains /ha
1	TWIST	80	SANS	24,2	76,4	409,8	601,8
2		100		24,2	76,4	400,4	613,3
3		120		23,7	77,4	397,6	600,4
4		80	AVEC	23,5	76,5	406,8	590,9
5	CASTOR	80	SANS	23,6	71,5	152,4	1560,2
6		100		21,8	71,8	146,7	1496,9
7		120		23,6	71,7	148,9	1597,4
8		80	AVEC	23,4	73,5	152,1	1560
9	FLAMENCO	80	SANS	24,7	78,7	292,7	846,1
10	RONDO	80	SANS	25,8	76	357,2	737,5

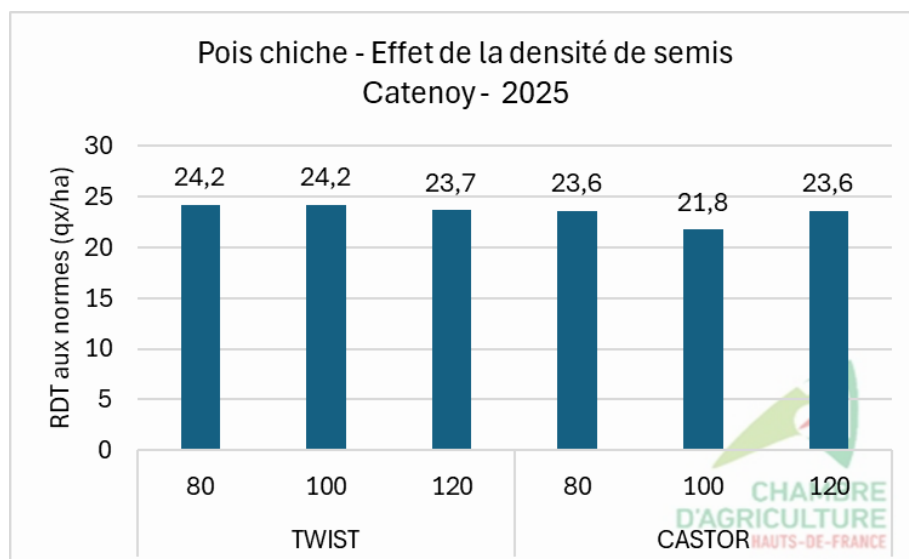
Effet de la variété

Les 4 variétés testées dans cet essai ont produit un rendement moyen de 24,6 qx/ha. Il n'y a pas de différence significative entre les variétés (Proba 0,25 / ET 1,44 qx / CV 3,88%).



Effet de la densité de semis

L'analyse statistique sur les moyennes démontrent qu'il n'y a pas de différences significatives entre les 3 densités testées que ce soit pour la variété TWIST (Proba 0,74 / ET 1,13 qx / CV 4,75%) ou pour la variété CASTOR (Proba 0,13 / ET 0,88 qx / CV 3,8%).



Malgré le faible taux de levée, la variété TWIST a maintenu un bon niveau de rendement grâce à des PMG élevés 403,6 g en moyenne. RONDO et FLAMENCO se situe dans une classe de PMG inférieur, ce que confirme l'essai avec respectivement 292,7g et 357,2g, ce qui reste correct.

La variété CASTOR est du type DESI, son PMG correspond aux PMG de son type avec 150g.

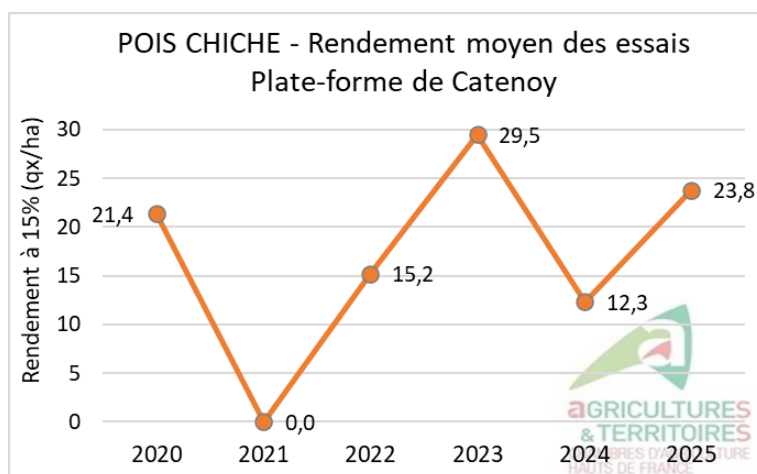
En comparant CASTOR et TWIST on démontre des caractéristiques spécifiques au type de pois chiche :

- DESI : PMG faible / nombre de grains produits importants
- KABULI : PMG élevé / nombre de grains /ha plus faible

	CASTOR	TWIST
Taux de levée pour 80 gr/m ² semé	90,6% soit 72,5 pieds/m ²	58,8% soit 47 pieds/m ²
Nombre de grains à l'hectare	1560,2	601,8
Nombre de grain par pied	21,5	12,8
PM	152,4	409,8

Avec un meilleur taux de levée, [90% par exemple] TWIST aurait pu produire un très bon rendement [37,7 qx/ha].

En pluriannuel, sur 6 années d'essai, le pois chiche n'a pas été récolté 1 fois sur 6. En 2021, l'essai a été détruit par les pigeons avec une perte moyenne de 70% des pieds. La moyenne des 5 campagnes d'essais récoltés est de 20,4 qx/ha. D'après l'institut technique Terres Inovia, le potentiel de rendement moyen actuel du pois chiche est compris entre 15 et 30 qx/ha en mode de production conventionnel (chiffre pour la France entière). Les rendements des essais de Catenoy correspondent donc aux potentiels attendus.



Analyses

Les indicateurs agro-environnementaux

Les intérêts du pois chiche sont nombreux :

- C'est un protéagineux qui permet de fixer l'azote de l'air afin de produire un rendement grain et d'amener de l'azote au système de culture. C'est un excellent précédent pour une céréale à paille comme le blé.
- C'est une culture à bas niveau d'intrant : pas de fertilisation azotée nécessaire et pas de traitements nécessaires contre les maladies ou les ravageurs. Le seul poste d'intrant chimique potentiel est le désherbage en post-semis, IFT de 1,55 dans cet essai

Le désherbage mécanique est tout à fait possible sur le pois chiche : herse étrille, à l'aveugle en post-semis suivi d'un passage de bineuse dans l'inter rang à partir du stade 4-5 feuilles dans le cas d'un semis au monograin.

- C'est une nouvelle culture pour diversifier sa rotation qui dans un contexte de changement climatique pourrait bien s'adapter au secteur des Hauts-de-France
- C'est une culture de printemps à cycle court 6-7 mois pour casser les cycles des adventices et des ravageurs dans les rotations céréalières

L'IFT dans l'essai est de 0,82. L'essai était très propre avec un IFT réduit.

IFT herbicide de l'essai	0,82
IFT hors herbicide de l'essai	0
IFT totale	0,82

Analyse économique

Travail du sol + semis	158 €/ha
Achat semence	200 €/ha
Coût herbicide	68 €/ha - 1,51 qx/ha
Total charge opérationnelle	426 €/ha
Rendement	23,8 qx
Vente produit (450€/t)	10710 €/ha
Résultat brut	10284€/ha

Le prix de vente du pois chiche varie énormément en fonction du débouché du marché (interne / export), des contrats, de la qualité etc. Pour la synthèse, un prix de 450€ aide compris a été fixé.

Conclusion & perspectives

Les résultats obtenus dans cet essai confirment le potentiel du pois chiche dans les conditions de l'Oise. Le rendement moyen de 24 qx/ha, se situent dans la fourchette haute des références nationales, attestant d'une bonne adaptation de la culture lorsque les conditions de levée et de floraison sont favorables. Malgré un taux de levée parfois irrégulier, notamment pour la variété TWIST, les performances globales demeurent satisfaisantes grâce à un PMG élevé.

Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les densités de semis testées, ce qui signifie qu'une densité modérée de 80 gr/m² est suffisante pour exprimer le potentiel de la culture, tout en limitant le coût en semences. De même, la protection fongicide de fin de cycle n'a pas apporté de gain de rendement mesurable dans les conditions de l'année 2025, confirmant le faible niveau d'intrants nécessaire à cette culture.

En considérant les résultats pluriannuels, le pois chiche apparaît comme une culture de diversification prometteuse, conciliant intérêt économique et agronomique. Son intégration dans les rotations contribue à la réduction des intrants, à la fixation de l'azote atmosphérique et à la rupture des cycles de ravageurs et d'adventices.

Il sera intéressant de poursuivre les essais sur la culture sur plusieurs années afin de confirmer la stabilité des rendements, d'affiner les itinéraires techniques notamment la possibilité de désherbage mécanique et d'identifier les variétés les plus adaptées aux conditions climatiques des Hauts-de-France.