



**LES CULTURES
INNOVANTES BIO**
en Hauts-de-France
2020 - 2025

SOMMAIRE

CONSTATS & CONTEXTE P3

EVOLUTION DES SURFACES DES CULTURES INNOVANTES
BIO EN HAUTS-DE-FRANCE P3-4

RAPPEL DES CONDITIONS CLIMATIQUES DE 2020 À 2024 P4

ANALYSE TECHNICO-ÉCONOMIQUE PAR CULTURE SUR 5 ANS P5 -7

CULTURE PRINCIPALE

Lentille et lentillon
Soja
Tournesol
Sarrasin

CULTURES ANECDOTIQUES

Pois chiche
Pois de casserie
Haricots secs
Quinoa

RÉSUMÉ

COMPARAISON AVEC DES CULTURES DE RÉFÉRENCE P10 -11

- Cultures innovantes VS cultures de référence
- Cultures innovantes ou céréales ?
- Légumes secs ou féverole ?
- Tournesol ou maïs ?

CONCLUSION

CONSTATS ET CONTEXTE

Depuis 5 ans, l'association Bio en Hauts de France et la coopérative Biocer accompagnent le développement de **cultures innovantes** dans les fermes bio des Hauts-de-France dans l'objectif de les aider à **diversifier** leurs assolements et mettre en place **un système plus résilient** face au **dérèglement climatique** et aux à-coups des **marchés**.

Les cultures considérées comme innovantes collectées par Biocer en région sont les suivantes : lentille, lentillon, pois de casserie, haricot sec, soja, tournesol, quinoa et sarrasin.

Une analyse de la faisabilité de ces dernières est proposée dans ce rapport suite aux 5 années de recul. Pour plus de détails par culture, consultez les fiches technico-économiques.

Ce travail est financé par l'Agence de l'Eau Artois Picardie dans le cadre du plan bio régional.

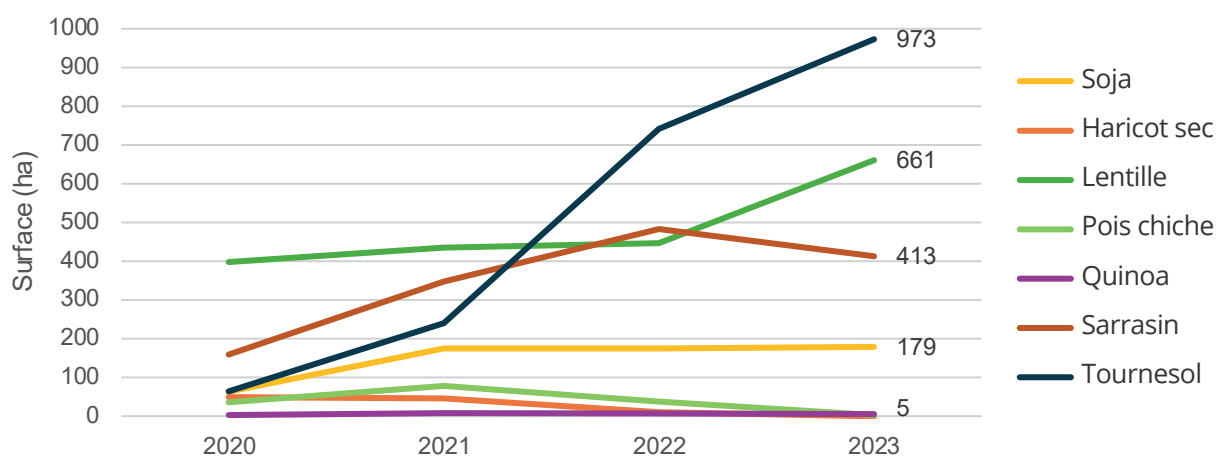
ÉVOLUTION DES SURFACES DES CULTURES INNOVANTES BIO EN HAUTS-DE-FRANCE

A l'échelle de la région Hauts-de-France (données Agence bio), les surfaces des cultures innovantes bio ont presque **triplé en 4 ans** pour atteindre **2 234 ha**, soit **10%** des surfaces de grandes cultures bio et conversion (contre 4% en 2020).

Ce déploiement s'est surtout fait en tournesol, lentille et sarrasin, même si ce dernier diminue.

Le soja a doublé en 2021 mais stagne depuis. Le haricot sec, le pois chiche et le quinoa restent anecdotiques en région.

Évolution des surfaces de cultures innovantes bio en HdF

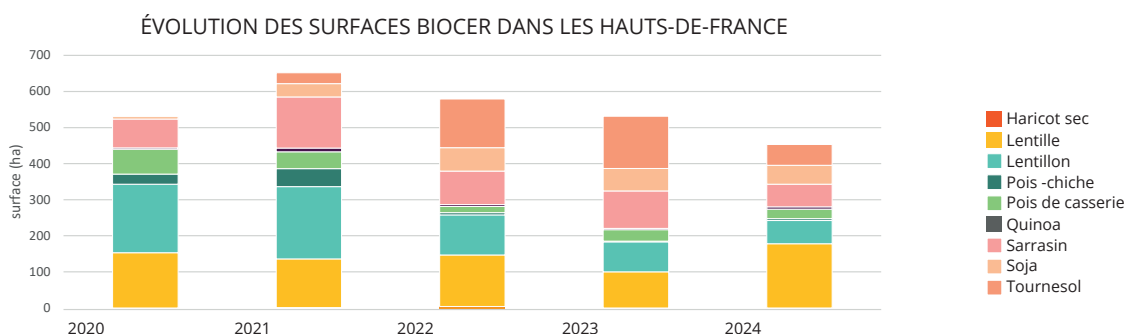


Source : <https://www.agencebio.org/observatoire-de-la-production-bio-sur-votre-territoire/>
(le pois de casserie n'est pas identifiable, les données 2024 ne sont pas encore disponibles).



A l'échelle de Biocer (qui collecte également sur la Normandie et l'Île-de-France) elles se sont nettement accrues entre 2020 et 2021 (+25%) puis ont diminué progressivement sur les trois années suivantes. Elles représentent 7% de la collecte. La lentille (> 150 ha) déjà bien présente a pris le pas sur le lentillon d'hiver qui rejoint le tournesol, le sarrasin et le soja autour des 50 ha.

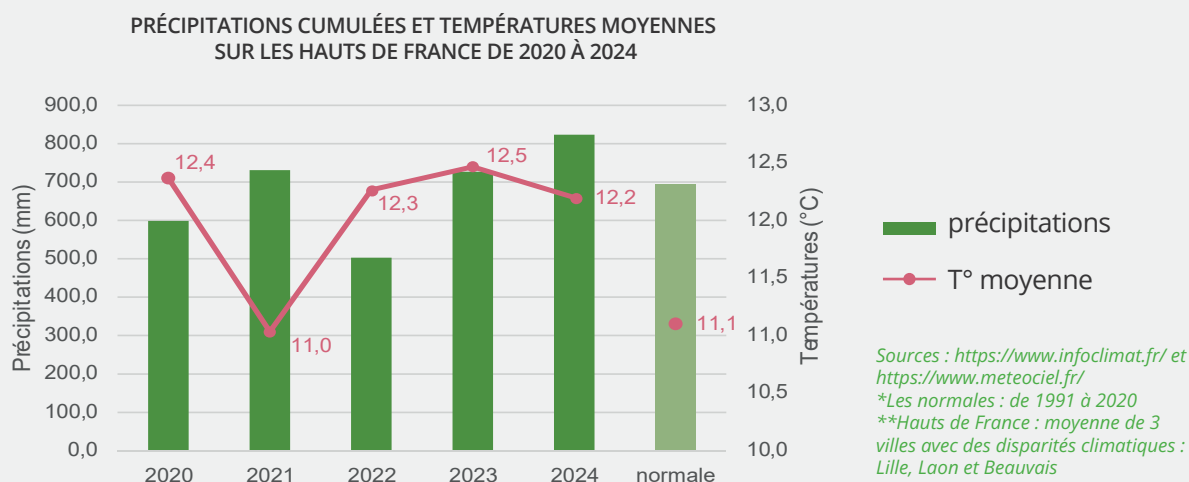
Le pois chiche et le quinoa suivent les tendances régionales.



L'évolution au fil des années pour chaque culture a été influencée par le climat ainsi que le marché et ses événements marquants comme la crise du Covid et la guerre en Ukraine. En effet, cette dernière en 2022 a bouleversé les cours des marchés mondiaux même sur le marché bio, notamment en oléagineux et céréales. En réaction à ces aléas, les agriculteurs investissent ou se détournent de la culture.

RAPPEL DES CONDITIONS CLIMATIQUES DE 2020 À 2024

Les 5 années de l'étude sont intéressantes pour évaluer la faisabilité de ces cultures en région puis qu'aucune ne se ressemble (cf graphique ci-dessous).



EN RÉSUMÉ :

- **2020** : à part le mois de février fort excédentaire en pluie, année sèche (-14 % par rapport aux normales) surtout l'été et en novembre, températures moyennes supérieures aux normales saisonnières tout au long de l'année
- **2021** : précipitations légèrement supérieures aux normales (sauf en janvier, juin et octobre plus abondantes), températures dans les moyennes avec un printemps plus frais et un mois de décembre doux, peu d'ensoleillement, notamment en mai et juillet

- **2022** : exceptionnellement sèche jusqu'à l'automne (-30% par rapport aux normales) année chaude
- **2023** : printemps froid et humide, conditions pluvieuses à l'été au moment des moissons, inondation dans le 62 à l'automne
- **2024** : conditions humides avec des pluies en continu et douces toute l'année, petite période plus sèche l'été, grosse perte de rendement en céréales (-40%)

ANALYSE TECHNICO-ÉCONOMIQUE PAR CULTURE SUR 5 ANS

Au vu de ces dernières années climatiques contrastées, les résultats techniques sont assez hétérogènes en fonction des cultures. Le contexte géopolitique a aussi impacté leur rentabilité via le prix comme évoqué précédemment.

Dans les résultats ci-dessous, les rendements prennent en compte les surfaces non récoltées ou déclassées, les charges opérationnelles comprennent les semences, la fertilisation et le poste herbicide (non existant en bio) intègre des opérations culturales (désherbage mécanique) et de la main d'œuvre (désherbage manuel).

LENTILLE ET LENTILLON

La **lentille de printemps** est la 2ème culture innovante bio la plus présente région. Son rendement est très variable, pouvant aller du simple au double. Elle est principalement impactée par le climat, notamment les conditions humides au moment de la récolte (comme en 2021 et 2023) et l'enherbement. Dans ce sens, même si elle peut être cultivée en pure, elle est couramment associée à la cameline, qui au-delà de la gestion de l'enherbement assure un effet tuteur (récolte facilitée).

Economiquement, cette dernière n'est pas toujours valorisée, c'est pourquoi d'autres types d'associations sont testées, avec des céréales, comme pour le lentillon.

Le **lentillon d'hiver** se rapproche de la lentille de printemps en rendement (sauf en 2023) et prix. Néanmoins, l'association à une céréales, ici l'épeautre (possible avec du seigle), gère l'enherbement et permet une meilleure valorisation certaines années.

CULTURES PRINCIPALES

Moyenne pluriannuelle 2020 -2024		
	Lentille/cameline	Lentillon/épeautre
Rendement (t/ha)	1,01t	1,04t
Lentille/lentillon		
Culture associée	0,2t	2,4t
Prix (€/t)	1 264€	1260€
Lentille/lentillon		
Culture associée	450€	300€
Charges opérationnelles totales (€/ha)	354€	393€
Marge brute totale (€/ha)	1 013€	1637€
Gain N : 40 à 70 uN/ha	160 à 280€	
PAC (aides couplées 2023 €/ha)	104€	

MARCHÉ DES LENTILLES ET DU LENTILLON :
Depuis 5 ans, la production nationale se relocalise progressivement vers le Nord. Certaines couleurs de lentilles initialement importées se relocalisent et de nouveaux débouchés se sont créés sur les produits bio et C2. Le prix payé aux producteurs est resté stable tout au long de la période d'étude et de nouvelles associations promettent une implantation pérenne de cette culture dans notre région.



SOJA

Le soja stagne en région, car sa réussite technico-économique n'est pas satisfaisante dans tous les départements, en partie lié à son rendement. Le constat serait à nuancer dans la zone Sud de la région où ils sont plus élevés.

Sa marge est aussi impactée par ses charges de préparation de sols et de désherbage mécanique qui ont augmenté progressivement de 200 € en 5 ans. De plus, la semence (inoculée) représente la moitié des charges donc certaines fermes partent sur de la semence de ferme pour améliorer la rentabilité.

Moyenne pluriannuelle 2020 -2024	
	Soja
Rendement (t/ha)	1,58 t
Prix (€/t)	690 €
Produit (€/ha)	1 093 €
Charges opérationnelles totales (€/ha)	486 €
Marge brute totale (€/ha)	607 €
Gain N : 20 à 50 uN/ha	80 à 200€
PAC (aides couplées 2023 €/ha)	104€

MARCHÉ DU SOJA :

Essentiellement destiné à l'alimentation animale, il est très dépendant des importations. Si son prix de vente a bénéficié d'une hausse lors du covid et des perturbations logistiques que cela a induit, il a ensuite repris son cours normal, sans trop fluctuer pour l'agriculteur. Pour mieux valoriser la production, l'équipe Biocer travaille avec des partenaires pour lui trouver des débouchés en alimentation humaine.

TOURNESOL

Le tournesol, qui s'est le plus développé en région, a perdu en productivité ces deux dernières années, notamment à cause des printemps froids et des attaques d'oiseaux. Couplé au climat, le contexte géopolitique a fortement fait fluctuer les prix rendant presque nulle la marge de cette culture. Elle reste néanmoins une espèce de printemps sarclée intéressante, avec des charges assez faibles.

Moyenne pluriannuelle 2020 -2024	
	Tournesol
Rendement (t/ha)	1,79 t
Prix (€/t)	618 €
Produit (€/ha)	1 107 €
Charges opérationnelles totales (€/ha)	245 €
Marge brute totale (€/ha)	863 €

MARCHÉ DU TOURNESOL :

A l'image d'autres oléagineux, le cours du tournesol a varié du simple au double (de 400 à plus de 800 €/t) lors de la période d'étude ce qui a considérablement déstabilisé la filière. En cette année 2024, le cours est revenu dans une fourchette de prix normaux ce qui est un bon indicateur pour la suite.



SARRASIN

En culture, peu d'opérations et de charges, la gestion de l'enherbement se fait avant le semis, mais la réussite se joue plutôt à la récolte pour cette plante à floraison indéterminée. De plus, pour éviter les contaminations au prosulfocarbe (*désherbant utilisé en conventionnel sur les céréales*), elle doit être réalisée au plus tôt.

MARCHÉ DU SARRASIN :

En tendance depuis 2020, les surfaces de sarrasin sont en hausse à l'échelle nationale, grâce à ses multiples intérêts agronomiques qui incitent les agriculteurs à investir dans cette culture. Cela a permis de réduire nos importations vis à vis des pays de l'Europe de l'Est. Si son prix est resté stable de 2020 à 2024, le problème majeur du prosulfocarbe reste le principal facteur des mauvais résultats puisque de nombreux volumes sont déclassés.

Moyenne pluriannuelle 2020 -2024

	Sarrasin
Rendement (t/ha)	0.81t
Prix (€/t)	703 €
Produit (€/ha)	571 €
Charges opérationnelles totales (€/ha)	135 €
Marge brute totale (€/ha)	436 €



CULTURES ANECDOTIQUES

POIS CHICHE

Le pois chiche, « fausse » légumineuse a un rendement très aléatoire, encore plus que la lentille. En effet la bactérie permettant la fixation symbiotique de l'N n'est pas présente en région et il n'existait pas d'inoculum sur le marché. En 2022 il a atteint un rendement à 1,5t/ha, ce qui devrait plutôt être l'objectif. Avec un prix inférieur à la lentille, il a donc une marge plus faible.

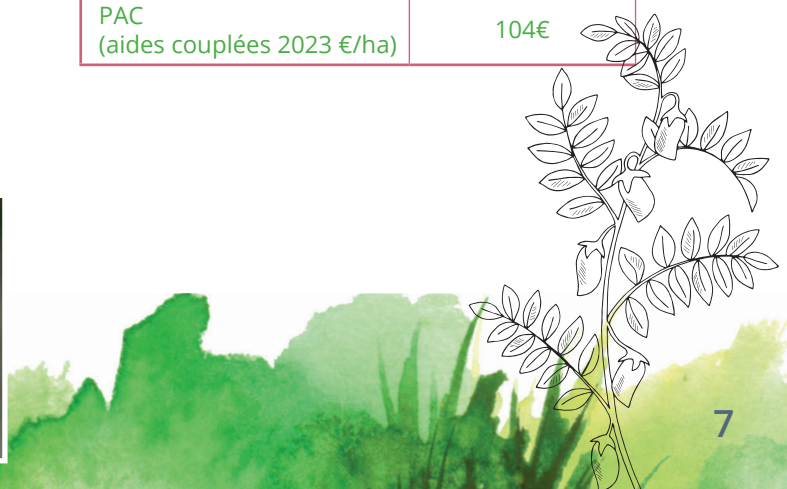
Un inoculum arrive sur le marché en 2025, à voir son efficacité !

MARCHÉ DU POIS CHICHE :

Le pois chiche est grandement importé ce qui laisse des opportunités de relocalisation. Son prix a peu fluctué de 2020 à 2024.

Moyenne pluriannuelle 2020 -2024

	Pois chiche
Rendement (t/ha)	0.95t
Prix (€/t)	1 120 €
Produit (€/ha)	1 062 €
Charges opérationnelles totales (€/ha)	444 €
Marge brute totale (€/ha)	618 €
Gain N/ha	(pas de symbiose en région sans inoculum)
PAC (aides couplées 2023 €/ha)	104€



POIS DE CASSERIE

Le prix du pois de casserie, malgré sa valorisation en alimentation humaine, est proche du pois protéagineux mais avec un rendement beaucoup plus faible (1.6t/ha). De plus il est conduit non associé à la différence de ce dernier, ce qui ne permet un complément de revenu via la céréale.

MARCHÉ DU POIS DE CASSERIE :

La consommation du pois de casserie stagne voire régresse à l'échelle nationale. Elle s'oriente plus vers du haricot rouge plus utilisé dans les produits transformés végétariens. Cette tendance défavorable ne permet pas au produit de retrouver un prix suffisamment attrayant pour les agriculteurs.

Moyenne pluriannuelle 2020 -2024	
	Pois de casserie
Rendement (t/ha)	1.36 t
Prix (€/t)	437 €
Produit (€/ha)	594 €
Charges opérationnelles totales (€/ha)	375 €
Marge brute totale (€/ha)	219 €
Gain N /ha (30 à 60 uN)	120 à 240 €
PAC (aides couplées 2023 €/ha)	104 €



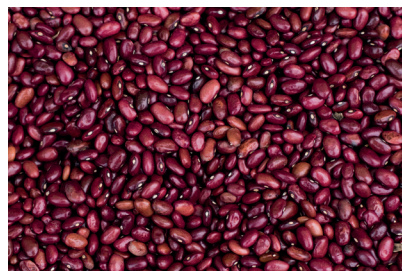
HARICOT SEC

Il est anecdotique en termes de surface, car il nécessite du matériel spécifique à la récolte (pour éviter trop de pertes au champ), de la main d'œuvre (désherbage manuel avant récolte) et possède des charges de semences élevées. Néanmoins, il a la meilleure marge semi-nette moyenne.

MARCHÉ DU HARICOT SEC :

De 2020 à 2024, le marché du haricot rouge s'est développé au même rythme que le marché bio, son prix s'est ainsi dégradé en 2023. Si la végétalisation de l'assiette est une vraie tendance perçue actuellement en circuit conventionnel, cette tendance a déjà été absorbée en circuit bio et donc ne contribue plus à une hausse significative de la demande.

Moyenne pluriannuelle 2020 -2024	
	Haricot sec
Rendement (t/ha)	2.28 t
Prix (€/t)	1 560 €
Produit (€/ha)	3 563 €
Charges opérationnelles totales (€/ha)	1627 €
Marge brute totale (€/ha)	1 936€
Gain N /ha (20 à 40 uN)	80 à 160 €
PAC (aides couplées 2023 €/ha)	104 €



QUINOA

Tout comme le haricot sec, le quinoa nécessite du désherbage manuel et de la fertilisation, rendant ses charges élevées (1300 €/ha). On le retrouve plutôt dans les systèmes légumiers, où la main d'œuvre est présente.

MARCHÉ DU QUINOA :

Le quinoa fait partie d'un "marché de niche". Si les qualités organoleptiques de cette graine ont été plébiscitées il y a quelques années, sa consommation est depuis 2022 en berne. Elle s'est effectivement détournée de cette graine onéreuse pour s'orienter vers des alternatives plus abordables. Biocer a limité la surface emblavée, ce qui a permis de ne pas déstabiliser plus le marché. En parallèle, la coopérative a sélectionné et référencé une variété libre de droit afin de permettre aux agriculteurs de baisser le coût de semences et de la proposer en vente directe.

Moyenne pluriannuelle 2020 -2024

	Quinoa
Rendement (t/ha)	0.79 t
Prix (€/t)	2160 €
Produit (€/ha)	1710 €
Charges opérationnelles totales (€/ha)	946 €
Marge brute totale (€/ha)	764 €



EN RÉSUMÉ :

Moyenne pluriannuelle 2020 -2024

	Lentille/ cameline	Lentillon/ épeautre	Pois chiche	Pois de casserie	Haricot sec	Soja	Tournesol	Sarrasin	Quinoa
Rendement (t/ha)	1,01t	1,04t	0,95t	1,36t	2,28	1,58t	1,79t	0,81t	0,79t
Culture associée	0,2t	2,4t							
Prix (€/t)	1 264€	1 260 €	1 120 €	437 €	1 560 €	690 €	618 €	703 €	2 160 €
Culture associée	450€	300€							
Produit (€/ha)	1 367€	2030 €	1 062 €	594 €	3 563 €	1 093 €	1 107 €	571 €	1 710 €
Charges opérationnelles totales (€/ha)	354 €	393 €	444 €	375 €	1 627 €	486 €	245 €	135 €	946 €
Marge brute totale (€/ha)	1 013 €	1 637 €	618 €	219 €	1 936 €	607 €	863 €	436 €	764 €

Pour les légumineuses, on peut rajouter environ 200 à 300 € de marge/ha liés aux aides PAC (104 € en 2024) et les économies en fertilisants pour la culture suivante (lentille > lentillon > pois > soja > haricot sec).

La lentille, à condition de valoriser sa culture associée, et **le lentillon**, sont des légumineuses intéressantes d'un point de vue agronomique et économique à intégrer dans la rotation.

Le tournesol, avec des charges assez faibles, l'est également d'un point de vue technique mais la maîtrise de son prix est plus aléatoire, dépendant du marché.

Le sarrasin, avec des charges faibles également et

un effet nettoyant, reste intéressant à conditions de maîtriser sa récolte précoce (le semer plus tôt, s'équiper de faucheuse/audaineuse) et/ou de résoudre le problème politique du prosulfocarbe !

Le soja est plus adapté dans le sud de la région. Des pistes en cours de travail sur des débouchés en alimentation humaine pourraient améliorer la rentabilité.

Le quinoa, avec des charges élevées, n'est pas adapté à toutes les fermes, plutôt celles intégrant du légume plein champ.

Le pois de casserie, techniquement difficile et dans un marché peu porteur, est à mettre de côté.

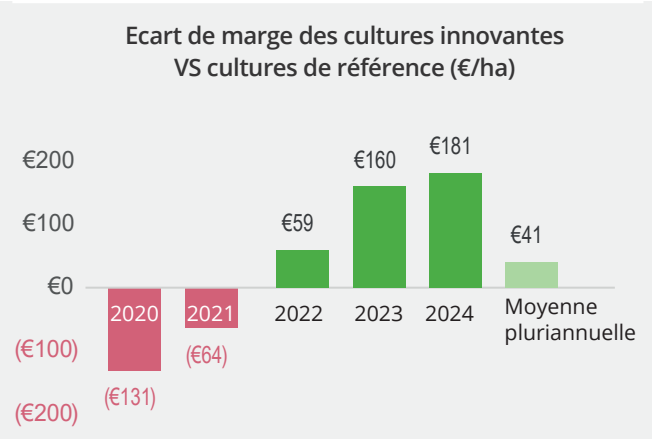


COMPARAISON AVEC DES CULTURES DE RÉFÉRENCE

Afin de prendre du recul sur la place de ces cultures innovantes au sein des fermes de grandes cultures bio, il est important de pouvoir les comparer à la rentabilité des « cultures de référence » présentes en région comme les céréales (blé, orge brassicole, avoine flocon et maïs) et des protéagineux (féverole).

CULTURES INNOVANTES VS CULTURES DE RÉFÉRENCE

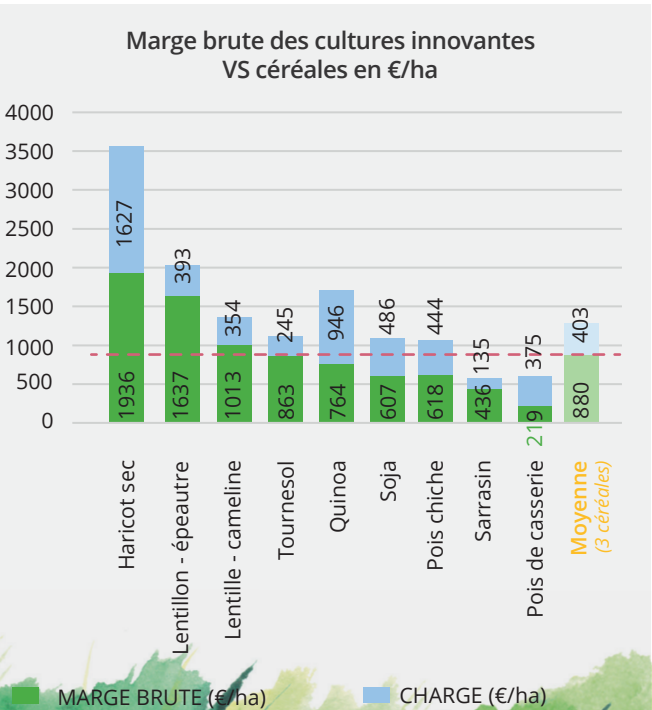
D'après le graphique ci-dessous, la marge des **cultures innovantes** (hors cultures anecdotiques) est **supérieure** aux cultures de référence en moyenne de **41€/ha**. A partir de 2022, elles passent au-dessus de ces dernières liés à des bons rendements (année sèche), puis prennent vraiment le dessus à partir de 2023 notamment car les prix des céréales ont baissé, et leurs rendements étaient mauvais en 2024. Il paraît donc intéressant, pour la résilience du système, de développer ces cultures dans la rotation.



Les cultures innovantes présentent une meilleure stabilité de prix comparativement aux cultures de référence, avec néanmoins des variations de rendement plus fortes. In fine, la variation de marges est plus importante que sur les cultures de référence. Cela rejoint l'enjeu en agriculture biologique de la diversité à savoir : maintenir des cultures de référence tout en développant des cultures innovantes.

	Cultures innovantes (lentille, lentillon, tournesol, soja, sarrasin)	Cultures de référence (blé, orge brassicole, avoine flocon, maïs, féverole)
Coefficient de variation Prix	7%	13%
Coefficient de variation Rendement	24%	12%
Coefficient de variation Marge	60%	42%

CULTURES INNOVANTES OU CÉRÉALES ?

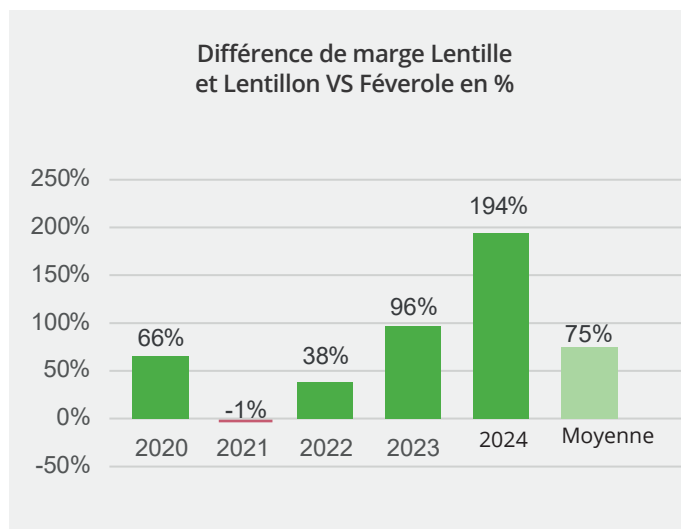


La marge brute moyenne pluriannuelle sur 5 ans du haricot sec, du lentillon et de la lentille est supérieure à celle des 3 principales céréales, autour des 1 000 €/ha. Elle est similaire pour le tournesol. Elle est inférieure, autour de 600 €/ha, pour le soja et le pois chiche à charges opérationnelles égales. Le sarrasin, à cause des déclassements, est deux fois moins rentable mais ses charges sont les plus faibles. Le choix d'une culture dans les fermes peut également se décider en comparant une culture à une autre : légumineuses entres elles, cultures d'été... Retrouvez deux autres comparaisons page suivante.

LÉGUMES SECS OU FÉVEROLE ?

Hormis en 2021, la marge de la lentille et du lentillon est supérieure de 75% à celle de la féverole pure et associée lorsque cette dernière est valorisée en alimentation animale.

Néanmoins, la féverole est un très bon précédent qui laisse plus de reliquats que les lentilles ; de nouveaux débouchés plus rémunérateurs en alimentation humaine se développent en région.

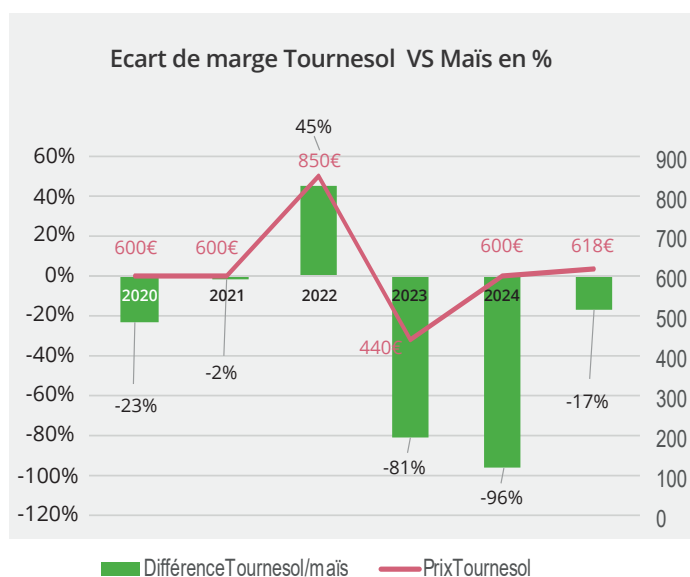


TOURNESOL OU MAÏS ?

Les prix des deux cultures ont fluctué sur les 5 ans de l'étude, suivant la même tendance, mais plus prononcé pour le tournesol.

Sur cette période, la marge moyenne pluriannuelle du tournesol est inférieure de 17 %, mais sur une bonne année comme en 2021 (rendement et prix correct), la marge se vaut et est même supérieure en 2022.

Le choix de cette culture est aussi à raisonner en fonction de sa place dans la rotation et de ses sols car elle est plus résistante au sec, nécessite moins d'intrants et valorise bien les petites terres.



CONCLUSION :

Ce travail d'analyse met en exergue l'enjeu de **poursuivre la diversification des assolements**, des **rotations** et des **débouchés** en agriculture biologique.

A l'image de ses fondements, la bio repose sur la **diversité et l'innovation**. Face aux impacts du dérèglement climatique et du contexte géopolitique, les résultats démontrent l'intérêt à la fois :

- de **maintenir des cultures de référence** qui présentent une forme de « stabilité » en termes de rendement,
- de **développer des cultures innovantes** qui assurent une forme d'adaptation au dérèglement climatique et des opportunités économiques sur le marché, même si ces cultures sont encore parfois aléatoires en termes de réussite technique.

Ce dernier point nous incite d'ailleurs à identifier les facteurs de réussite des cultures innovantes en termes d'itinéraire technique, de conditions de récolte, stockage, triage et valorisation.

Pour cela se référer aux fiches techniques.





CO-RÉALISATION :



FINANCEUR :



NOTRE ACTION S'INSCRIT DANS LE CADRE DU PLAN BIO RÉGIONAL :

