ÉcophytoPIC
Protection Intégrée des Cultures

Système Parcelle - Nant le Grand

Désherbage mécanique/thermique

Diversification et allongement de la rotation

PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 23 Mai 2025)

Carte d'identité du groupe

Structure de l'ingénieur réseau
Conventionnel

Nom de l'ingénieur réseau
Xpe-GE

Date de création du groupe

- 100% IFT Total
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

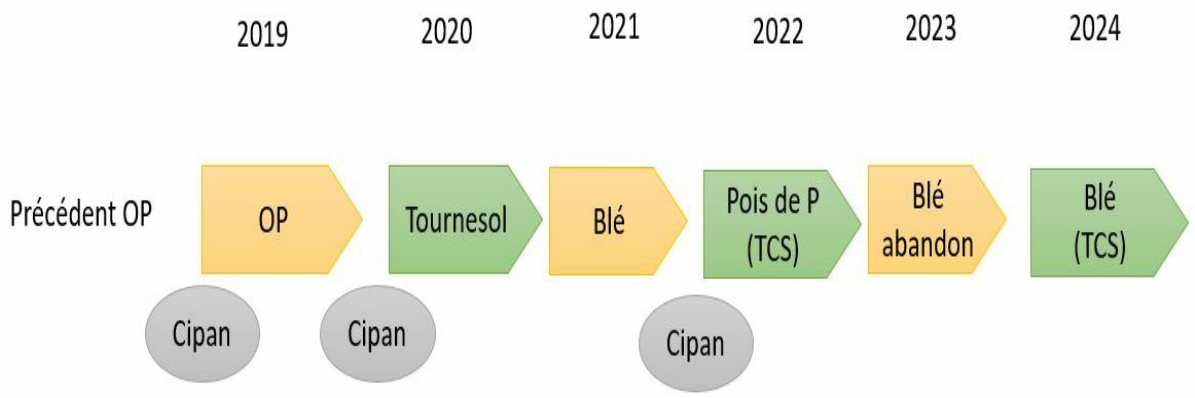
L'objectif affiché des travaux est de maximiser la marge brute sans pesticide et en maintenant un salissement acceptable.

Le dispositif terrain consiste à mettre en œuvre sur une parcelle d'un agriculteur les techniques agronomiques et mécaniques permettant de limiter le risque phytosanitaire au maximum afin de s'interdire toute intervention à base de produits phytosanitaires de synthèse, traitement de semences y compris : tous produits ont une AMM (Autorisation de Mise sur le Marché) phytosanitaire. La fertilisation azotée est adaptée par culture et la fertilisation PK compense les exportations.

L'expérimentation est conduite sur plusieurs années, au moins à l'échelle d'une rotation définie initialement avec l'agriculteur, avec lequel chaque année un bilan de l'année et une définition de la stratégie de l'année à venir sont réalisés.

Mots clés :
0 phyto – agronomie – désherbage mécanique – rotation diversifiée

Caractéristiques du système



Interculture : Profiter de l'interculture pour réaliser des façons culturales permettant de réduire le stock semencier

Gestion de l'irrigation : Non concerné

Fertilisation : Adapté au potentiel de rendement

Travail du sol : Techniques Culturales Simplifiées (TCS)

Infrastructures agro-écologiques : Bosquet en bout de parcelle

Objectifs ▲

Agronomiques	• Rendement : Diminution de 15% du potentiel pour céréales et colza ; maintien du potentiel pour soja, pois, maïs et tournesol • Qualité : Maintien d'une qualité repondant aux normes de commercialisation
Environnementaux	• IFT : 0
Maîtrise des bioagresseurs	• Maîtrise des adventices : Gestion durable des adventices, notamment du vulpin - si possible recours au binage des céréales • Maîtrise des maladies : Pression limitée par le recours aux mélanges variétaux • Maîtrise ravageurs : Décalage de date de semis du blé pour limiter le risque pucerons d'automne – gestion des ravageurs du colza par la dynamique de croissance de la plante
Socio-économiques	• Marge brute : Maximiser la marge brute sans phyto tout en conservant un salissement acceptable • Temps de travail : Le temps de travail sera augmenté par le recours au désherbage mécanique

Commentaires :

La parcelle choisie pour l'expérimentation est une parcelle d'environ 2.5ha, sur un sol argilocalcaire de faible potentiel mais plutôt représentative du potentiel des terres de l'exploitation. Au départ, il s'agissait d'une des parcelles les plus propres de l'exploitation.

Le mot de l'ingénieur réseau

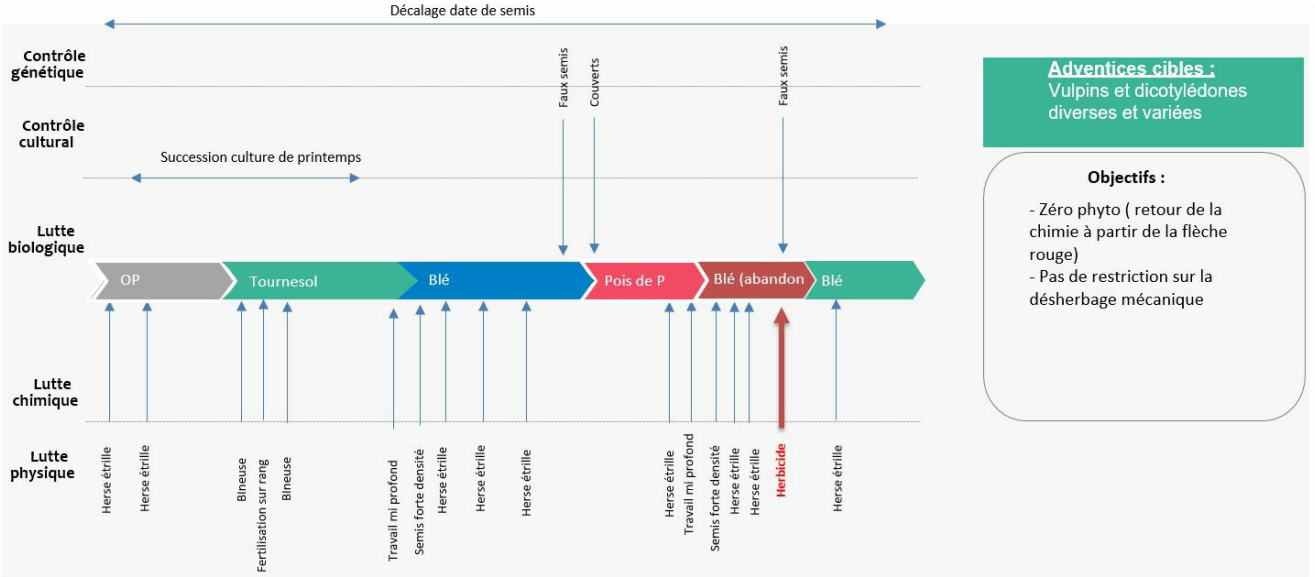
Il s'agit de rappeler les objectifs fixés au départ avec l'agriculteur sur la rotation définie ensemble en 2018. Finalement, celle-ci a évolué : Du colza associée été prévue mais n'a pas été implanté car la parcelle était trop sale donc l'agriculteur est est reparti sur une culture de printemps, le pois. La parcelle s'est rapidement salie en culture d'hiver nottamment en blé avec la présence de gaillet et de vulpins, c'est pourquoi la pratique "0 phyto" a dû être abandonné en 2023 puisqu'un désherbage a été appliqué.

Aussi, des leviers supplémentaires sont apparus au fils de l'expérimentation après discussion avec l'agriculteur : Herse étrille à l'aveugle ou en cours de culture (beaucoup utilisée sur céréales en culture); optimisation de la densité de semis, fertilisation localisée et/ou revue à la baisse.

Conclusion : Nous verrons au fils de l'article que les objectifs n'ont pas forcément été atteint comme souhaité.

Stratégies mises en œuvre :

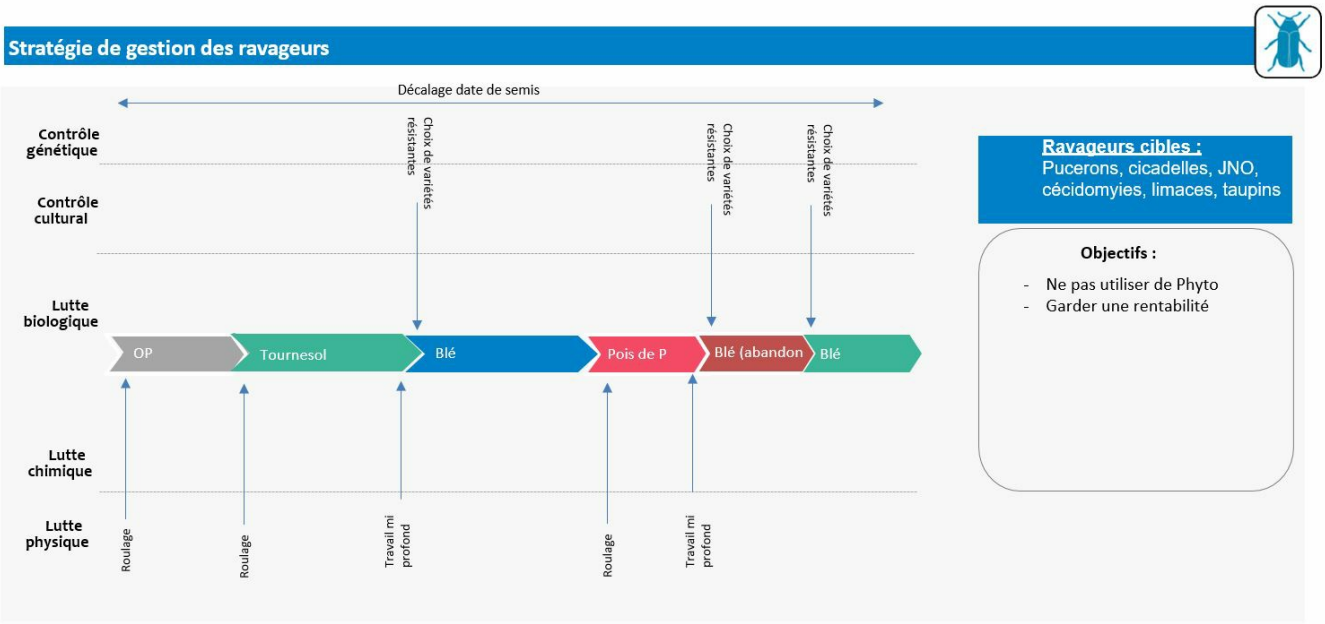
Gestion des adventices ▲



Gestion des adventices

Leviers	Principes d'action	Enseignements
Herse étrille	Intervenir sur des plantules telles que du vulpin au stade cheveux	Pas forcément possible tout le temps. A plutôt bien fonctionné grâce aux années sèches
Bineuse	Si écartement suffisant, passage permet de nettoyer l'entre-rang et effet « coup de fouet »	Sur tournesol fonctionne très bien.
Travail en interculture	Faux semis ou enfouissement des graines peu viable	Impossible avec la directive nitrate et les couverts. D'autant plus que les couverts ont favorisé les vivaces (chardons par exemple) et ce phénomène est accentué les années sèches avec une mauvaise levée des couverts
Fertilisation	Localisation sur le rang	Pratiqué sur tournesol.
Couverts	Etouffer les adventices	Cela a bien Fonctionné sur les annuelles mais pas sur les vivaces...
Rotation	Succession cultures de printemps	Les adventices sont plus simples à gérer en culture de printemps.
Semis forte densité	Semer dense pour épouser le terrain	Fonctionne très bien en semant à la volée suivie d'un passage d'outils (disques) afin d'avoir une meilleure répartition.

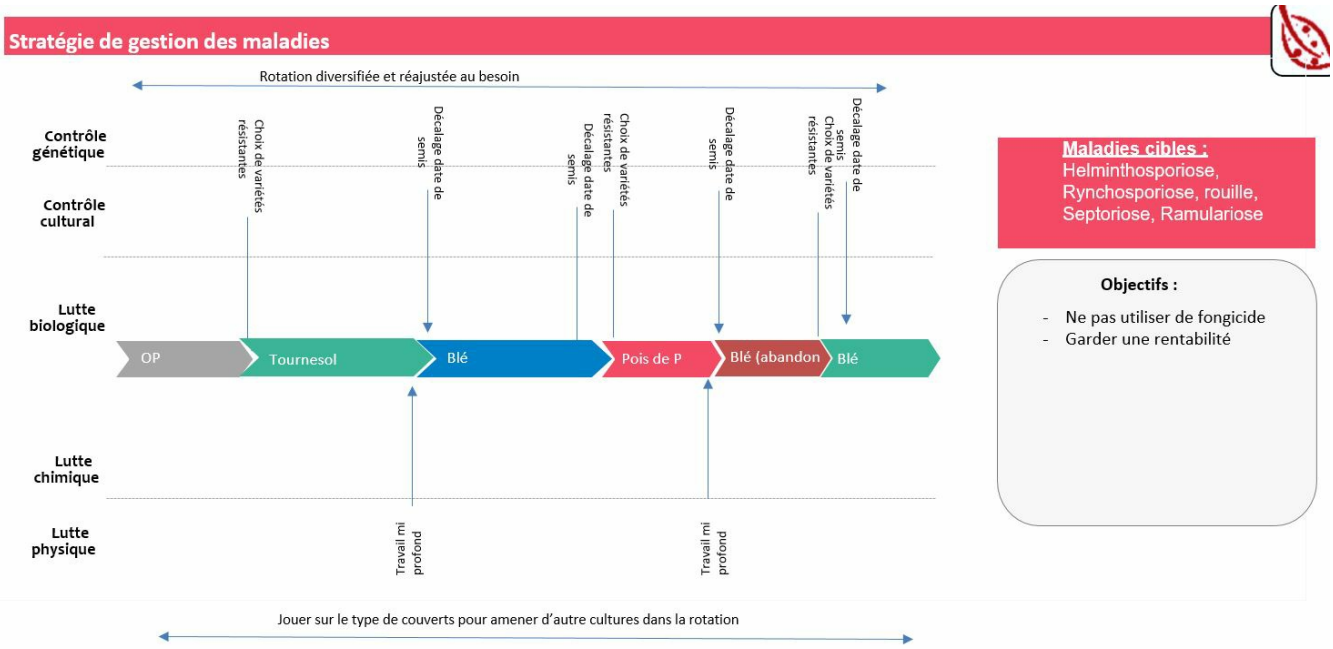
Gestion des ravageurs ▲



Gestion des ravageurs

Leviers	Principes d'action	Enseignements
Dates de semis	Éviter les périodes propices à certains ravageurs (cicadelles, pucerons)	Suffisant pour éviter la chimie
Variétés	Variétés tolérantes aux virus de certains ravageurs (JNO, cécidomyies)	Suffisant pour éviter la chimie
Roulage	Limiter les limaces	Fonctionne car les années n'étaient pas propices aux limaces.
Travail du sol	Assainir le sol	Cela a fonctionné pour les campagnols et limaces

Gestion des maladies ▲



Gestion des maladies

Leviers	Principes d'action	Enseignements
Variétés	Prendre des variétés avec une note élevée en tolérance sur les maladies problématiques	Satisfaisant en moyenne lors des dernières années. La première année était une OP sur OP et de l'helmintosporiose est apparue
Rotation	Diversification	Pilier de ce type d'expérimentation
Couvert	Diversification	Permet d'amener une autre culture dans la rotation.

Maîtrise des bioagresseurs

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Graminées						
Dicotylédones						
Vivaces						
Maladies						
Ravageurs en végétation						
Ravageurs du sol						

Commentaires :

Les premiers vulpins ont été régulièrement présent sauf en 2020 avec l'implantation de Tournesol qui a permis de travailler le sol avant semis et faire du binage en culture. Lors du retour des désherbants en 2023, la maitrise des vulpins est revenue.

Les dicotylédones ont été problématiques tout au long de la rotation.

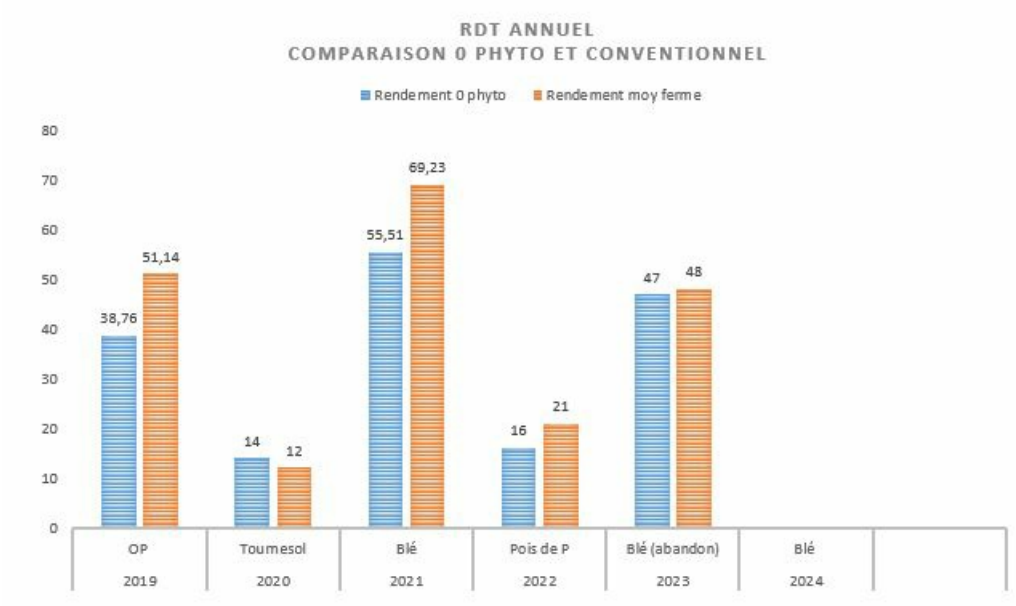
D'une manière globale, on peut observer que la difficulté sur l'ensemble de la rotation reste la gestion des adventices graminées comme dicotylédones.

Les maladies et insectes sont globalement maitrisées et peuvent être gérés sans phytos lorsque des leviers agronomiques puissants sont combinés (variétés, dates de semis, densités de semis, fertilisation etc...).

Performances du système

Rendements annuels

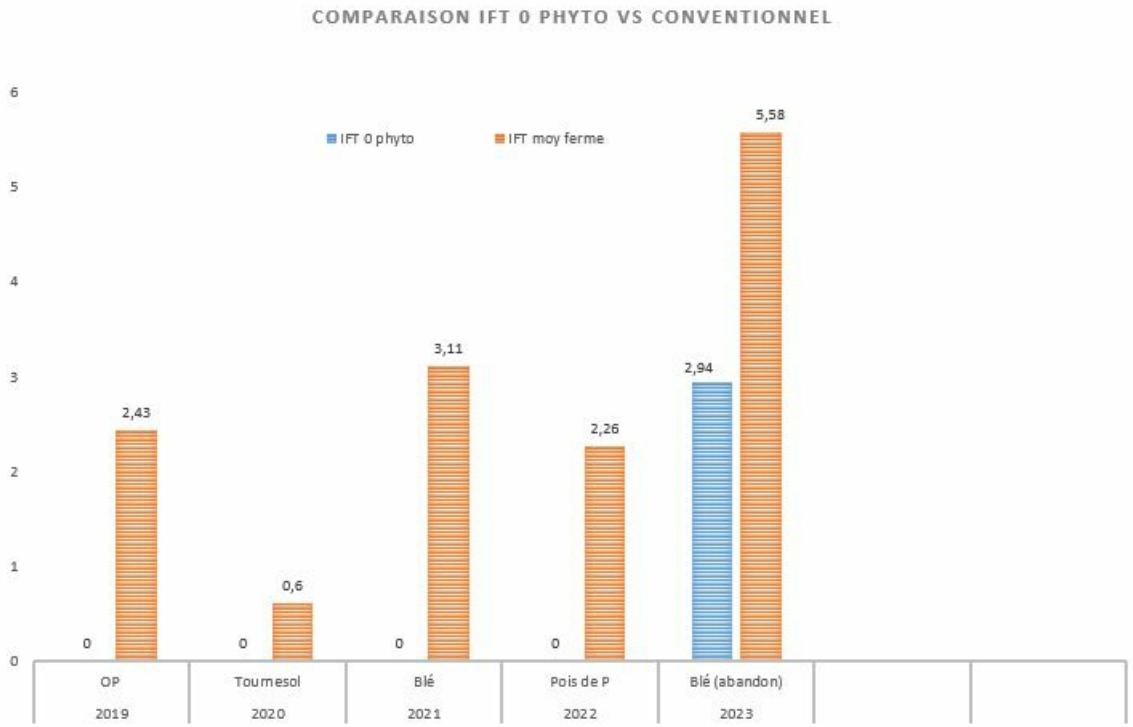
Comparaison du rendement de la culture dans la parcelle 0 Phyto avec celui de la ferme pour la même culture si elle est cultivée l'année de l'étude.



Commentaires :

Sur 4 années de références sans phytos, seule l'année 2020 a dégagé un rendement similaire en tournesol 0 phyto et conventionnel mais l'année était mauvaise. En céréales, des différences de plus de 10 quintaux sont observés en défaveur de la parcelle zero phyto.

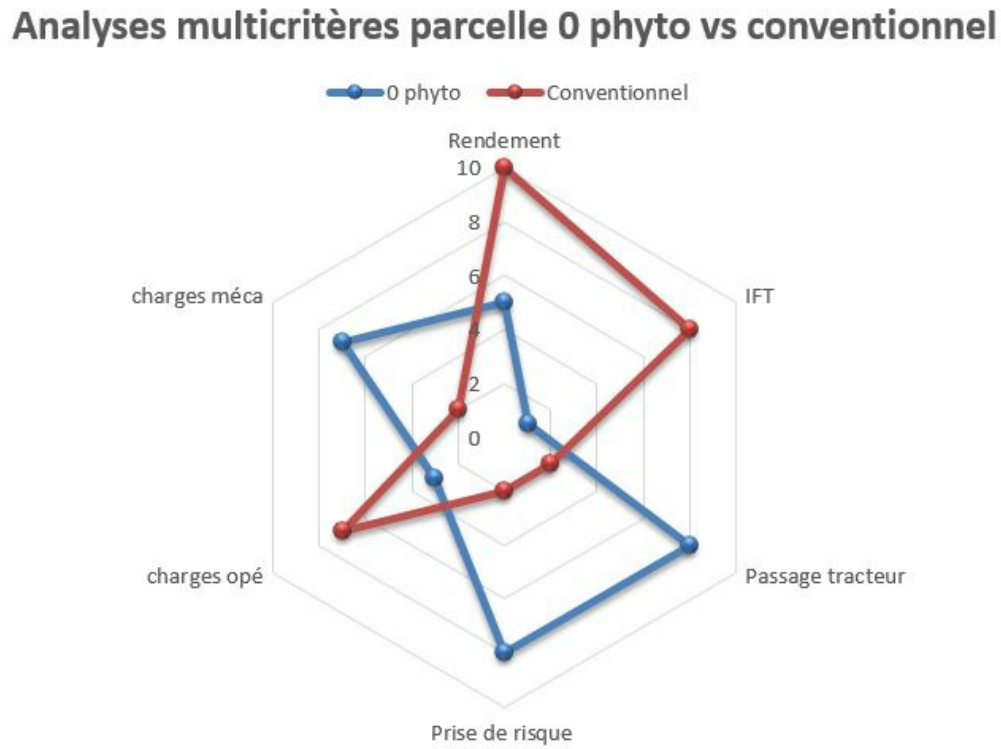
IFT total hors TS annuel



Commentaire :

On observe des IFT plutôt élevés en conventionnel sur les céréales mais l'écart de rendement est très importants. Ce qui est intéressant à observer est la réintroduction de phyto réduite en 2023 sur du blé où l'IFT « 0 phyto » est réduit de 50% pour un rendement similaire.

Evaluation multicritère



Commentaires : Ces analyses sont faites à partir des échanges avec l'agriculteur et non des résultats présentés dans la rubrique des performances.

Rendement : Les rendements sont souvent bien inférieurs dans la parcelle 0 phyto qui est difficilement gérable en adventice et peut être fortement impactée en maladie si année atypique.

IFT : On est proche de 0 IFT en 0 phyto, ce qui est le but de l'expérimentation

Passage tracteur : Bien plus élevé avec les désherbages mécaniques en conduite 0 phytos
Prise de risque : Bien plus élevé en conduite 0 phyto si on n'ajuste pas en chimie lors d'une attaque non maitrisable ou il n'existe pas de leviers agronomiques. Ajustement de la rotation plus compliquée sur l'exploitation, tandis que sur la parcelle de 2.5ha, on s'ajuste sans arrêt.

Charges opé : Forcément plus faible en parcelle 0 phyto si l'on ne prend pas en compte la partie mécanique.

charges méca: Bien plus élevé en parcelle conduite en 0 phyto

---

Transfert en exploitations agricoles ▲

Ø Prise de risque plus importante
Ø La parcelle s'est naturellement salie
Ø Année 2023 => obligation de désherber chimiquement les dicots sinon, la parcelle n'aurait pas pu être récoltée.
Ø Attention aux cultures comme le pois qui laissent passer la lumière et donc finissent par se salir en fin de cycle.

Elles nécessiteraient d'être associées.

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

Transferts en exploitation agricole :

- Ce système pourrait être transférable à condition d'Intégrer des cultures plus couvrantes (Triticale, avoine, ...) ou de la PT.
- Il faudrait un autre moyen curatif que la herse étrille (en fin de cycle) pour des adventices « accrochantes) (exemple du gaillet) car la herse bourre

Pistes d'amélioration et enseignements :

- *Il serait intéressant de tester* un duo semoir + bineuse en inter rang de 25cm par exemple ce qui faciliterait le désherbage mécanique

- La conduite "0 phyto" de la parcelle a été stoppé car elle ne permet pas de maintenir un salissement et une rentabilité correcte. Exemple sur désherbage mécanique ou l'agriculteur devait décrocher le gaillet de la herse étrille trop régulièrement
-La Marge brute n’est pas bonne. Il faudrait une reconnaissance au niveau du prix de vente (ex: label)

- L'agriculture continue l’optimisation des charges et conversion de 50ha en AB.

Productions associées à ce système de culture

Lexique

OP : Orge de Printemps

Pois de P : Pois de printemps

TCS : techniques culturales simplifiées

JNO : Jaunisse Nanissante de l'Orge

Charges opé : charges opérationnelles incluant engrais, semences, traitements

Charges méca : charges mécanique incluant tout passage de tracteur avec outils (hors phyto) basés sur des tarifs du barême d'entraide

Contact

Marine LACUISSE

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

marine.lacuisse@meuse.chambagri.fr