

La diversification des systèmes de grandes cultures en région Centre-Val de Loire : quels enjeux, intérêts, opportunités et difficultés ? Illustration avec la plateforme Syppre Berry

Domitille Jamet, Terres Inovia

d.jamet@terresinovia.fr

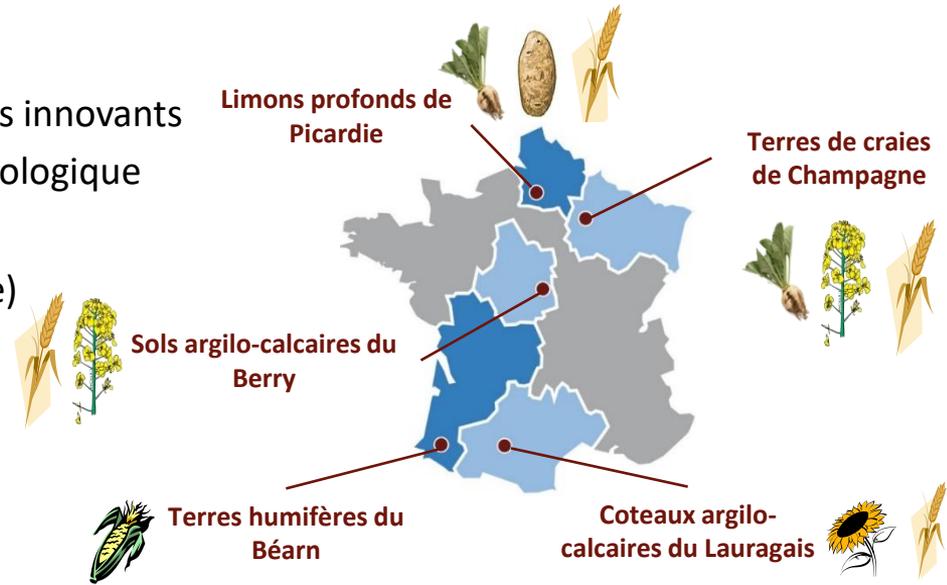
Rencontre régionale du GIS Grande Culture
19/12/2024



Construire ensemble les systèmes de culture de demain

L'action Syppre

- ❑ **Finalité** : transition agroécologique des exploitations de la ferme France
- ❑ Porté par les 3 **instituts techniques de grande culture** : Arvalis, l'ITB et Terres Inovia
- ❑ **3 volets** déclinés dans **5 territoires** :
 - **Observatoire** des systèmes actuels
 - Plateformes d'**expérimentation** de systèmes innovants
 - **Réseaux d'agriculteurs** en transition agroécologique
- ❑ Objectifs de **triple performance** :
 - **Productivité** (prod/efficacité énergie)
 - **Rentabilité**
 - Réduction des **usages d'intrants** et **des impacts environnementaux** (IFT, N minéral, conso énergie, émission GES, stockage carbone)

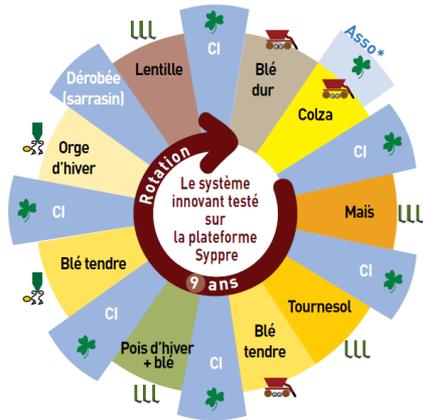


Un système innovant en adaptation continue

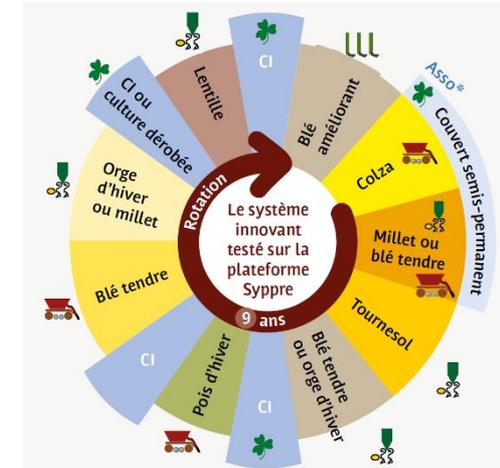
2016

Enseignements positifs et négatifs

2024



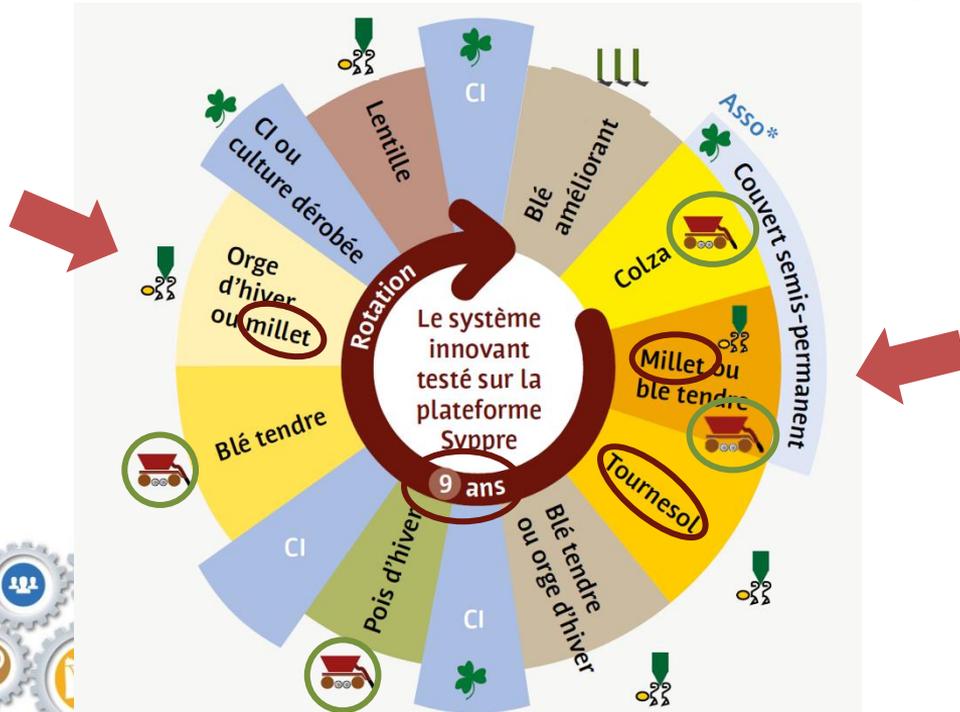
- **Association pois-blé** non adaptée entre 2 blés (vulpin, piétin éch.) -> arrêt de l'association
- **Mauvaise rentabilité et robustesse de certaines cultures de diversification** -> maïs non irrigué remplacé par millet, blé dur remplacé par blé améliorant
- Mauvaise **maitrise des adventices** en fin de rotation (4 cultures d'hiver) et **robustesse économique** globale non satisfaisante : reconception du système en 2021 -> flexibilité dans le positionnement des cultures d'été en fonction de la pression adventices
- Difficulté de la réussite des **couverts d'interculture** -> introduction d'un couvert semi-permanent dans la succession colza-blé-interculture avant To



Const

Intérêts de la diversification : ex. de la maîtrise des adventices

Combinaison de leviers à l'échelle du système pour maîtriser les adventices

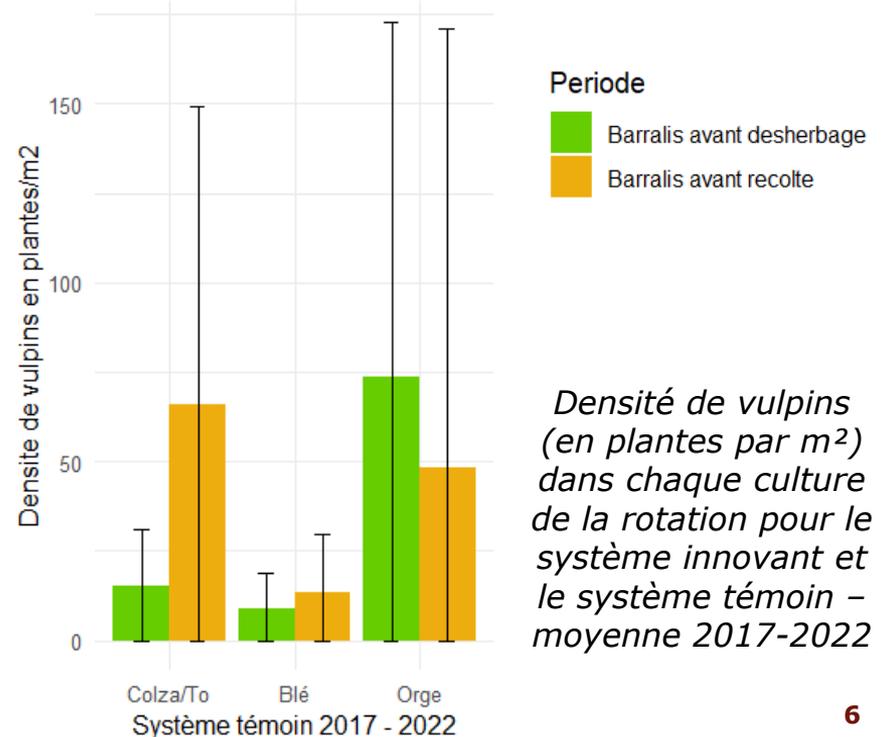
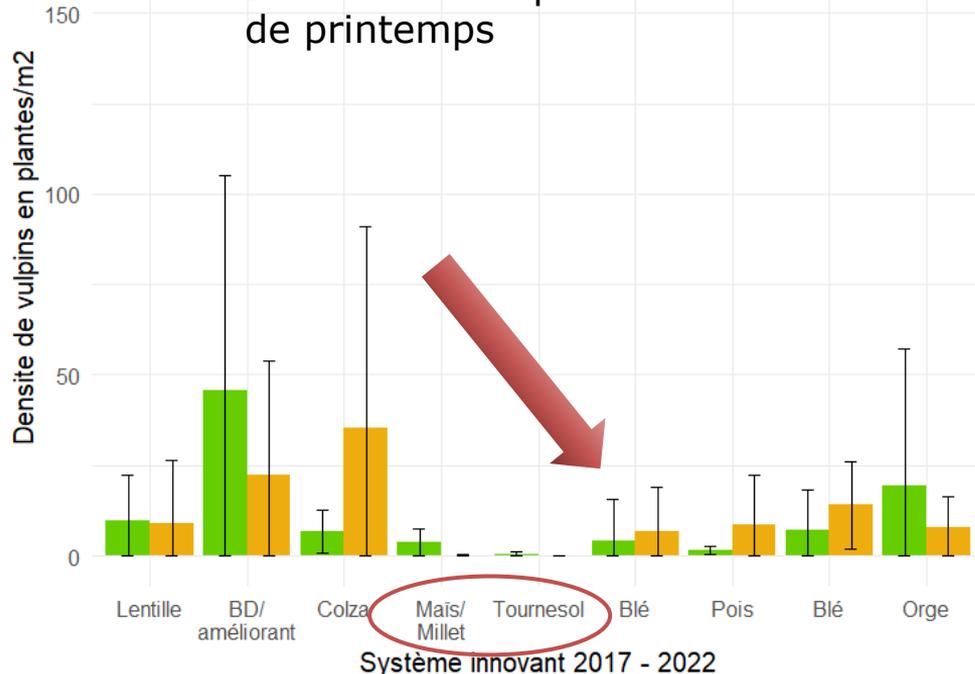


- Rotation diversifiée et équilibrée entre cultures d'automne et d'été
- Flexibilité du positionnement du millet selon la pression adventice des précédents
- Semis direct des cultures d'automne si possible : stratégie d'évitement des levées d'adventices
- Destruction des adventices levées en interculture longue (déstockage)

Intérêts de la diversification : ex. de la maîtrise des adventices

Combinaison de leviers à l'échelle du système pour maîtriser les adventices

- Intérêt de la rupture avec cultures de printemps



Densité de vulpins (en plantes par m²) dans chaque culture de la rotation pour le système innovant et le système témoin - moyenne 2017-2022

Intérêts de la diversification : ex. de la maîtrise des adventices

Combinaison de leviers à l'échelle du système pour maîtriser les adventices

- Réduction de la pression en vulpin dans le blé suivant maïs/millet – tournesol et amélioration des performances

Moyenne (2018 – 2022)	Blé de colza témoin	Blé de tournesol	Ecart
Note de satisfaction de l'enherbement à la récolte (/10)	5.9	7.4	+1.5
IFT herbicide	3.2	2.1	- 1.1
Rendement (q/ha)	66	72	+ 6
Marge directe avec aides (€/ha)	786	1020	+ 234



Blé de colza 2021 (SdC témoin)



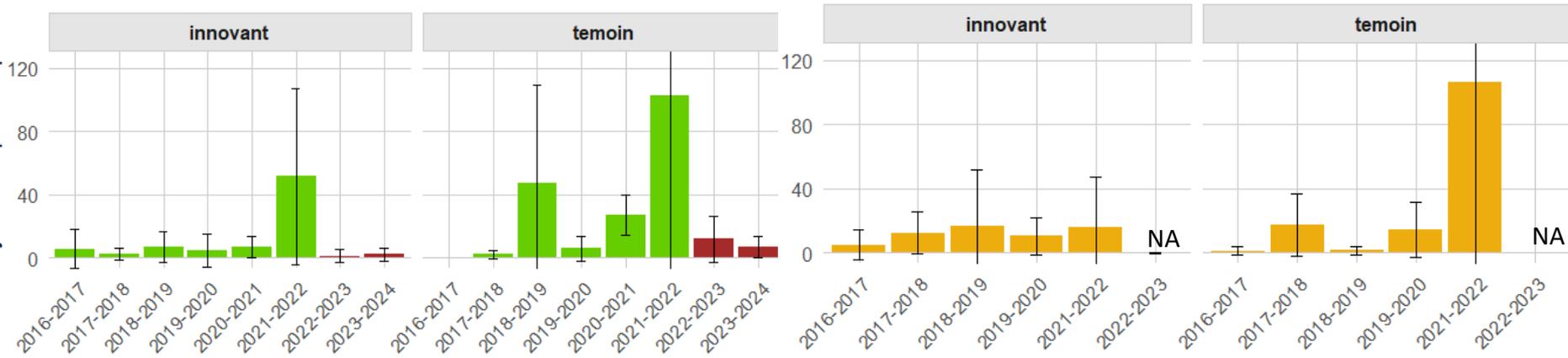
Blé de tournesol 2021 (SdC innovant)

Intérêts de la diversification : ex. de la maîtrise des adventices

Combinaison de leviers à l'échelle du système pour maîtriser les adventices

- Bonne maîtrise globale du vulpin dans le système innovant, à l'inverse de la dérive observée dans le système témoin

Densité moyenne vulpins en plantes/m



■ Barralis avant désherbage
 ■ Barralis en végétation
 ■ Barralis avant récolte

Enjeu de la diversification : concilier performances environnementales, rentabilité et productivité

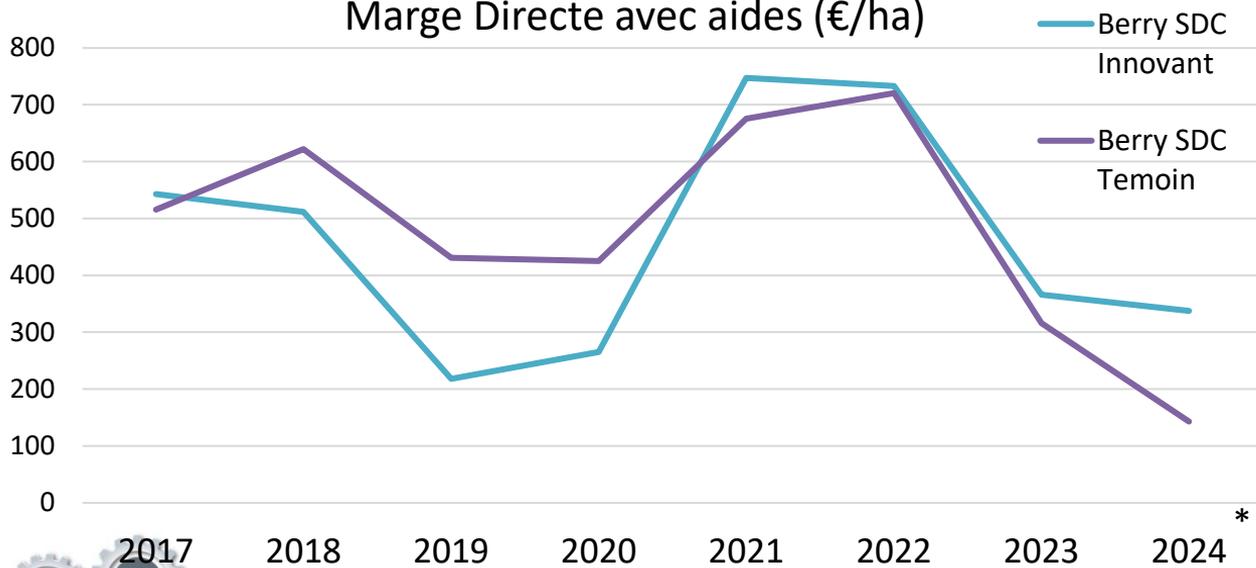
Catégorie	Indicateur	Objectif de réduction innovant vs témoin (%)	Écart de performance innov/témoin – moyenne 2017 – 2024
Usage d'intrants et impacts env.	IFT total	- 50%/ref. reg. (- 20%/témoin)	- 31% (-25%/tem)
	Azote minéral apporté (kg/ha)	- 20%	- 33%
	Emissions GES (t eq.CO ₂ /ha)	-20%	- 27%
	Consommation d'énergie primaire (MJ/ha)	-20%	- 21%
Productivité	Production d'énergie (MJ/ha)	≥	- 19%
	Efficiencce énergétique	≥	≈
Rentabilité	Marge directe avec aide (€/ha)	≥	- 3%
	EBE (€/UTH)	≥	≈

SdC innovant diversifié :
 ↘ usage d'intrants et impact env.
 ↘ productivité
 ≈ rentabilité

Prix 2024 provisoires

Enjeu de la diversification : concilier performances environnementales, rentabilité et productivité

Marge Directe avec aides (€/ha)



- **Atteinte des objectifs de rentabilité après plusieurs années** d'ajustement et d'adaptation continue du système, de gain en maîtrise technique, d'une mise en place d'un effet système & dégradation relative des performances du témoin
- **Robustesse économique pas encore satisfaisante :** variation marge SdC innovant > SdC témoin

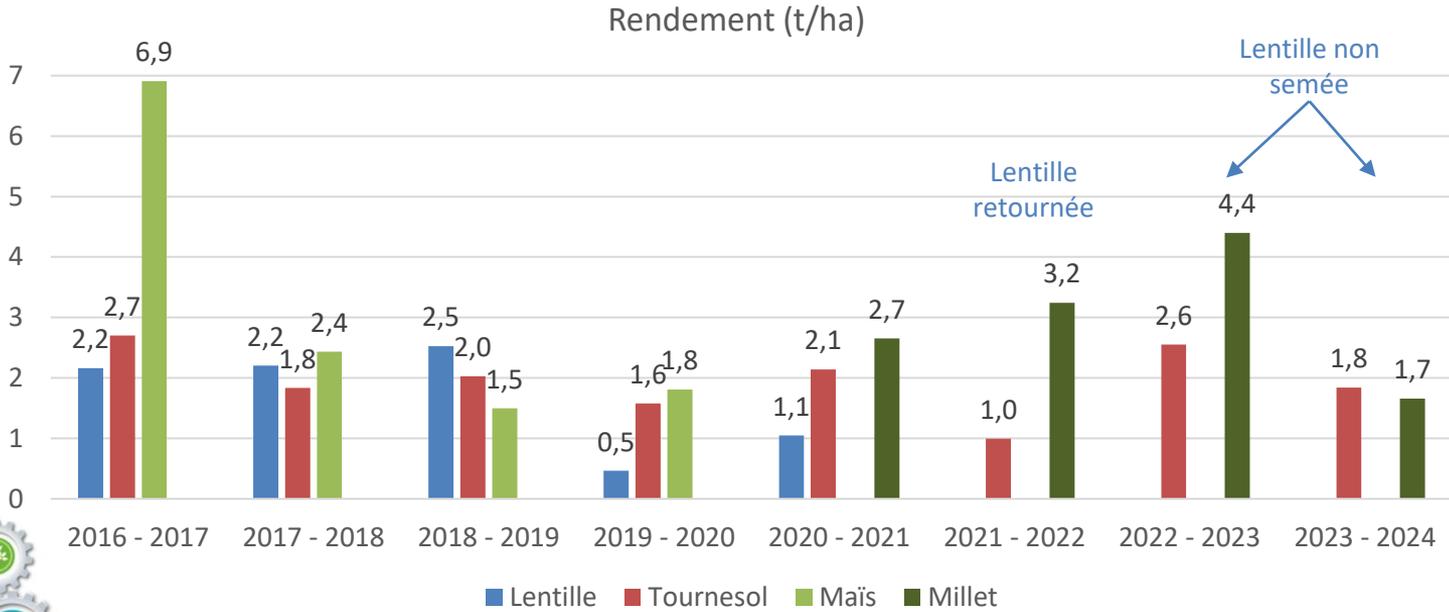


Rentabilité SdC diversifié ≤ témoin

Rentabilité SdC diversifié ≥ témoin

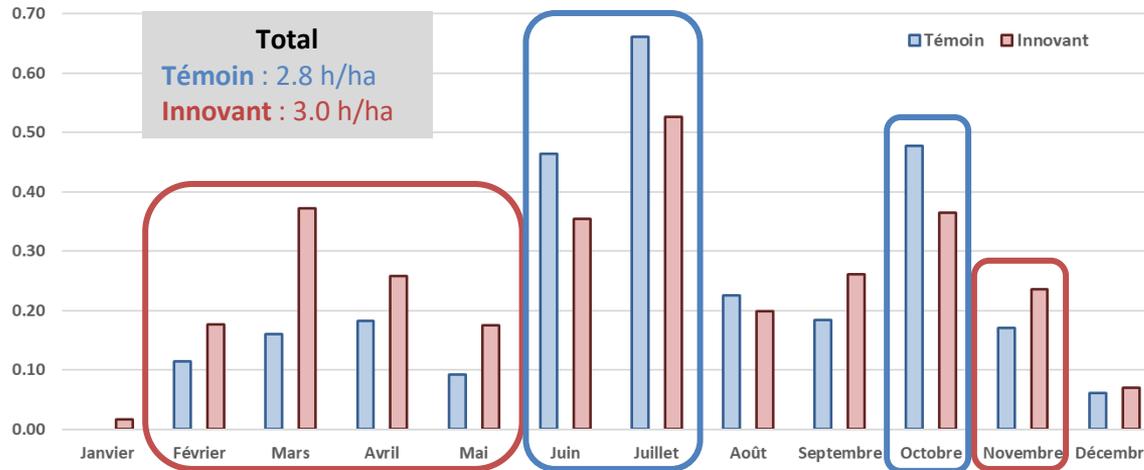
* Prix 2024 provisoires

- Variabilité des performances des cultures de diversification : échecs de culture plus fréquents, variabilité du rendement



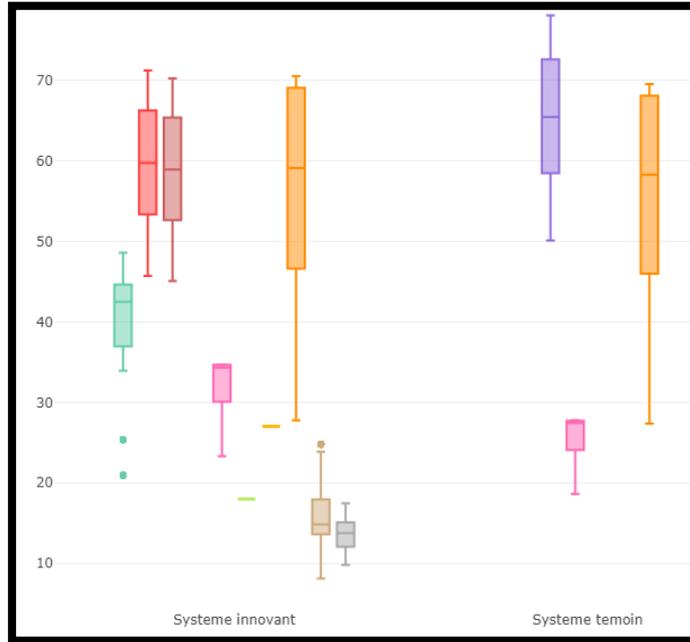
- Temps de travail : équivalent témoin/innovant, mais plus important en innovant sur les périodes avec conditions climatiques difficiles : novembre, sortie hiver.
- + Temps de travail hors temps de traction non mesuré sur Syppre (observation des parcelles, apprentissage, logistique post récolte et approvisionnement en intrants...)

Temps de traction mensuel moyen (h/ha) sur la période 2017-2023



- Adaptation au changement climatique : sensibilité accrue des cultures de printemps aux aléas climatiques (sécheresse estivale)

Rendements des cultures en scénario RCP4.5 (q/ha)



- Ble dur
- Blé tendre ap. pois
- Blé tendre ap. tournesol
- Blé tendre d'hiver
- Colza
- Lentille
- Millet
- Orge d'hiver
- Pois d'hiver
- Tournesol

➤ Tournesol et pois d'hiver les plus fortement impactés

Boxplot des rendements des cultures (en q/ha) dans le cas d'une projection climatique entre 2049 et 2068 avec le scénario RCP4.5



Conclusion

- La diversification avec des cultures de printemps est un levier majeur pour assurer une **bonne maîtrise des adventices**
- En complément de la mobilisation d'autres leviers agronomiques (couverts végétaux, réduction du travail du sol), elle permet **d'atteindre la multiperformance à moyen terme** sur la plateforme
- Mais la diversification ne conduit **pas systématiquement à la multiperformance** (cf. résultats des autres plateformes Syppre)

