

ASSOPROTECT/ Essais lentille associée 2024

Olivier GUERIN CRA NA – Ewen TUMOINE CIA 1779



Présentation du projet

- Projet **REFLEX ASSOPROTECT**

-> **RE**nforcer l'offre de conseil / accompagnement/ **F**ormation par la va**L**orisation et l'appropriation par les agriculteurs, les groupes d'agriculteurs et par les conseillers, des références d'**Ex**périmentations et des bases de données

- Essence de l'AAP :

- Capitaliser l'existant (peu de création de nouvelles connaissances) et partager au niveau national

- Rendre intelligible et faciliter l'appropriation de ces références via des livrables déployables

- Transférer et massifier l'adoption de techniques et méthodes sur un sujet

- Financements : CasDAR

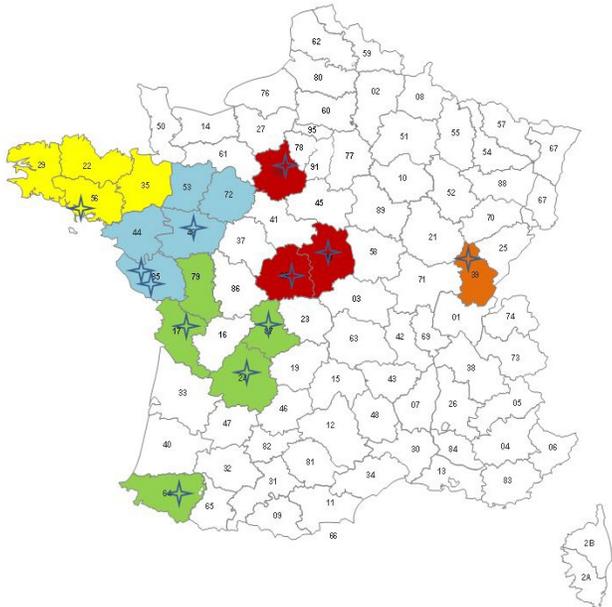
- Pilotage : CdA FRANCE

- Durée du projet : 2 ans (2024-2025)

Rappels du projet

Objectifs du projet ASSOPROTECT (2024-2025)

Valoriser les connaissances sur les effets des associations de cultures sur la **régulation des bioagresseurs** en grandes cultures biologiques et conventionnelles et renforcer leur appropriation auprès des agriculteurs et des conseillers.



Partenaires : 4 Chambres d'agriculture régionales +
7 chambres départementales + FDGEDA du Cher



Partenaires associés : Terres Inovia, CUMA



Rappels du projet

Objectifs du projet ASSOPROTECT (2024-2025)

Valoriser les connaissances sur les effets des associations de cultures sur la **régulation des bioagresseurs** en grandes cultures biologiques et conventionnelles et renforcer leur appropriation auprès des agriculteurs et des conseillers.

Associations étudiées :



Les actions du projet

ACTION 1. Capitalisation

Enquêtes agriculteurs et conseillers

- Identifier les motivations et freins, les besoins en connaissances et ressources

Recensement des références bibliographiques

- Identifier les effets des associations sur les bioagresseurs, les références pertinentes à mettre en avant

Repérage des outils d'aide à la décision

ACTION 2. Conditions de mise en œuvre

Témoignages agriculteurs

- Créer des fiches témoignages avec les pratiques, les intérêts et contraintes perçues...

Essais lentille associée

- Obtenir des résultats techniques notamment sur la gestion des adventices

Analyse multicritère

- Créer des fiches techniques pour chaque association intégrant tous les critères à prendre en compte pour la mettre en œuvre

ACTION 3. Diffusion

- Boite à outils
- Visites d'essais
- Montée en compétence des conseillers
- Communication agriculteurs
- Communication presse et réseaux sociaux

Des données encore insuffisantes dans W-Solent

Projet clôturé en 2023

W-SoLent

La lentille en association en agriculture biologique



Cultiver la lentille avec une culture associée... Mais pourquoi ?

- **Pour faciliter la gestion des adventices ?**
La lentille est peu concurrentielle pendant sa première phase de croissance, de la levée à la fermeture du rang. Elle pourra être impactée par les flores de printemps, si la densité d'adventices est importante. L'association de cultures peut avoir un intérêt pour faciliter la gestion ces paramètres. En début de cycle en particulier, la plante compagne peut permettre une meilleure couverture de sol, laissant ainsi moins de place aux adventices.
- **Pour limiter la verse ?**
La lentille présente également un risque de verse important, en particulier en sol riche et/ou profond, ainsi qu'en cas de pluviométrie importante sur la fin de cycle à partir du remplissage des gousses. Au cours du cycle et jusqu'à la récolte, la plante compagne joue le rôle de tuteur, évitant ainsi à la lentille de verser en conditions défavorables.
- **Pour réaliser une double récolte ?**
Certaines plantes compagnes étudiées ont un cycle proche de celui de la lentille, permettant ainsi une double récolte. C'est un avantage lors d'une campagne défavorable pour le rendement de la lentille, la récolte de la plante compagne venant compléter ou compenser le résultat obtenu en légumineuse. En revanche, sur une campagne à fort potentiel de rendement pour la lentille, ou en cas de déficit hydrique, la plante compagne risque de concurrencer la lentille au détriment du rendement de cette dernière.
- **Pour lutter contre les ravageurs de la lentille ?**
Dans le cadre du projet W-SoLent, l'effet des cultures associées sur la présence de la bruche de la lentille, principal ravageur de la culture, n'a pas été démontré. Ces résultats confirment les résultats des travaux de Viguier et al., 2018¹ sur l'absence d'effet de l'association blé-lentille sur la pression des bruches.

Une technique qui demande encore à être affinée

Les essais successifs conduits sur cette technique montrent des intérêts mais de nombreuses questions n'ont pas encore trouvé de réponses. En effet, la maîtrise de la densité de semis, de la levée correcte des plantes compagnes et de leur développement sont encore à affiner. La facilité du tri du mélange récolté est un paramètre important à prendre en compte. Les résultats obtenus ne permettent pas aujourd'hui de préconiser de densités optimales de semis pour à la fois contrôler les adventices et limiter le risque de verse sans pénaliser le rendement de la lentille.



Association lentille - cameline (département 17 - avril 22) Source : Terras Inovia

Association lentille - blé (département 32 - avril 22) Source : Terras Inovia

W-SoLent Association lentille/2 - Page 1

¹VIGUIER, Loïc Arthur. Analysis of the agronomic and economic performances of lentil-spring wheat intercrops in organic farming. 2018. Thèse de doctorat.

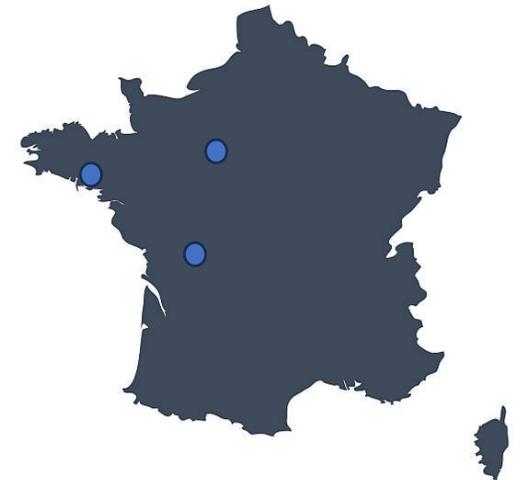
Une technique qui demande encore à être affinée

Les essais successifs conduits sur cette technique montrent des intérêts mais de nombreuses questions n'ont pas encore trouvé de réponses. En effet, la maîtrise de la densité de semis, de la levée correcte des plantes compagnes et de leur développement sont encore à affiner. La facilité du tri du mélange récolté est un paramètre important à prendre en compte. Les résultats obtenus ne permettent pas aujourd'hui de préconiser de densités optimales de semis pour à la fois contrôler les adventices et limiter le risque de verse sans pénaliser le rendement de la lentille.

Compléter les références acquises dans W-Solent par les essais d'Assoprotect

Modalités testées

			Chambre	Eure-et-Loir (28)	Charente-Maritime (17)	Bretagne (56)
Modalité tronc commun	Espèce associée	Dose	Remarques	Modalités testées		
1	Pure (Témoin)	350 gr/m ²	Anicia bio	x	x	x
2	Seigle 1	50 gr/m ²	écimage	x	x	x
3	Seigle 2	30 gr/m ²	écimage	x	x	x
4	Seigle 3	50 gr/m ²	Non écimé	x	x	x
5	Cameline 1	2kg	Semis au semoir avec la lentille	x	x	x
6	Cameline 2	2kg	Sursemis à la volée le jour du semis de la lentille	x	x	x
7	Orge 1	50 gr/m ²	Double récolte	x	x	x
8	Moutarde	100 gr/m ²		x	x	x
Modalité optionnelle	Options					
	Moutarde	50 gr/m ²				x
A	Cameline écimée	2 kg		x	x	
B	Cameline 3	2 kg	Sursemis à la volée après passage herse étrille 5/6 jours après semis	x	x	x
C	Cameline 4	5kg				x
D	Pois chiche	30 gr/m ²			Bande tampon	Bande tampon
E	Orge 2	30 gr/m ²		x	x	Bande tampon
F	Orge écimée	50 gr/m ²	Zones interdites au seigle	x	x	



- Bonne levée, homogène
- Année très pluvieuse → pas de concurrence hydrique mais **beaucoup de verse** (+ **beaucoup de vent**), même avec associations
- Pression chardon sur le bloc 4



Faits marquants – Essai 17

- Récolte le 26/07
- Faibles pertes à la levée mais très hétérogène (ronds de chardon ?)
- Orge non écimée (pas assez haute)
- Moutarde levée mais détruite par les altises.
- Différence de rendement NS
- Rendement céréales sûrement sous-estimé (tris finis à la main).

Résultats – Essai 17

	Pertes levée lentille (%)	Pertes levée PC (%)	Biomasse adv mi-flo (tMS/ha)	Analyse stats	% verse	Hauteur couvert versé (m)
Moutarde 100	2	55	0,92	a	80	14
Caméline semoir lentille	1	NA	0,57	ab	35	25
Seigle 50 écimé	3	60	0,71	ab	48	22
Seigle 50	5	62	0,50	ab	65	15
Caméline sursemis volée	4	57	0,50	ab	28	33
Orge 50 écimée	0	12	0,34	b	60	18
Seigle 30 écimé	0	60	0,56	ab	60	19
Cameline écimée	0	83	0,58	ab	42,5	25
Témoin	0		0,65	ab	90	10
Orge 50	8	26	0,25	b	73	15
Caméline sursemis retardé	9	NA	0,67	ab	88	13
Orge 30	3	13	0,36	b	72,5	15
Moy	3	50	0,55	CV = 28 ETR = 0,16	62	19

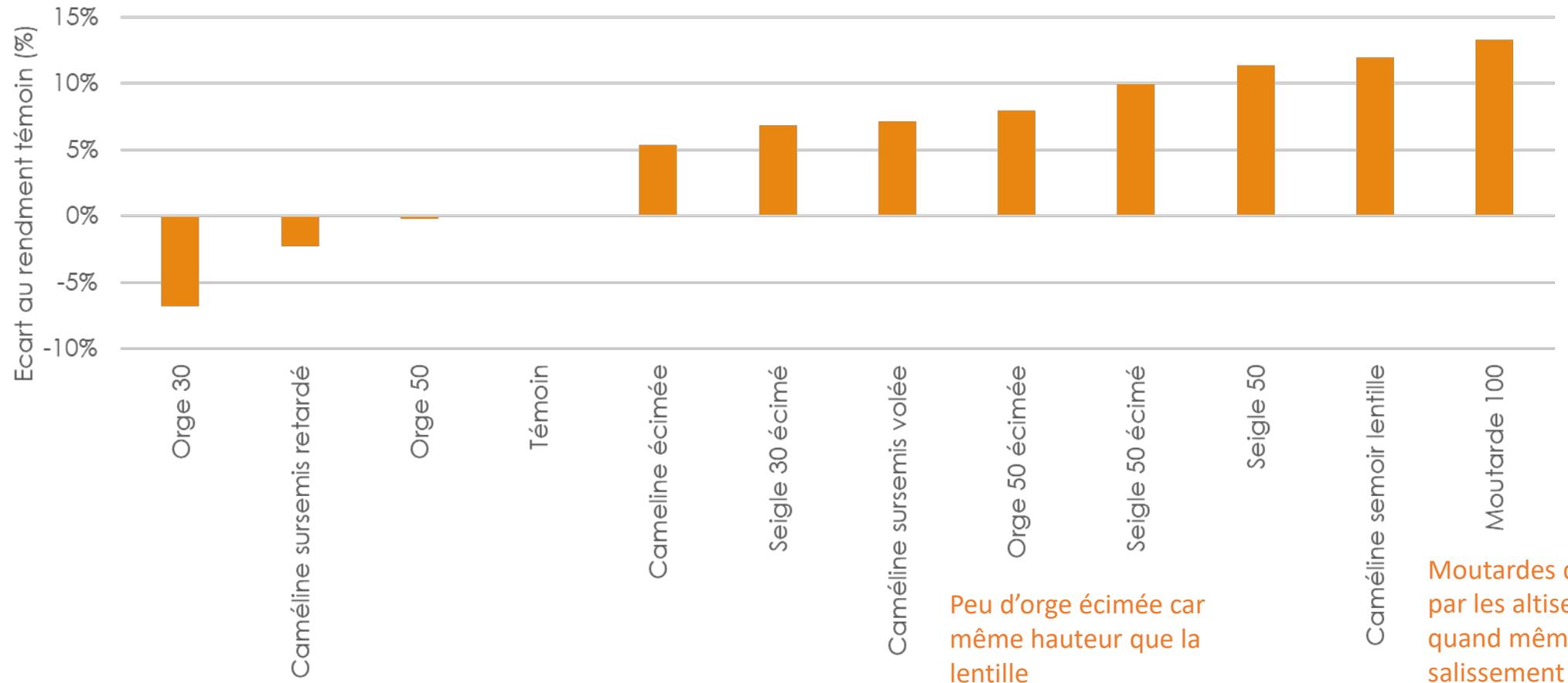
Des pertes à la levée importante sur certaines PC

Tendance à la baisse du salissement avec l'orge mais non significative

Verse plus limitée dans asso

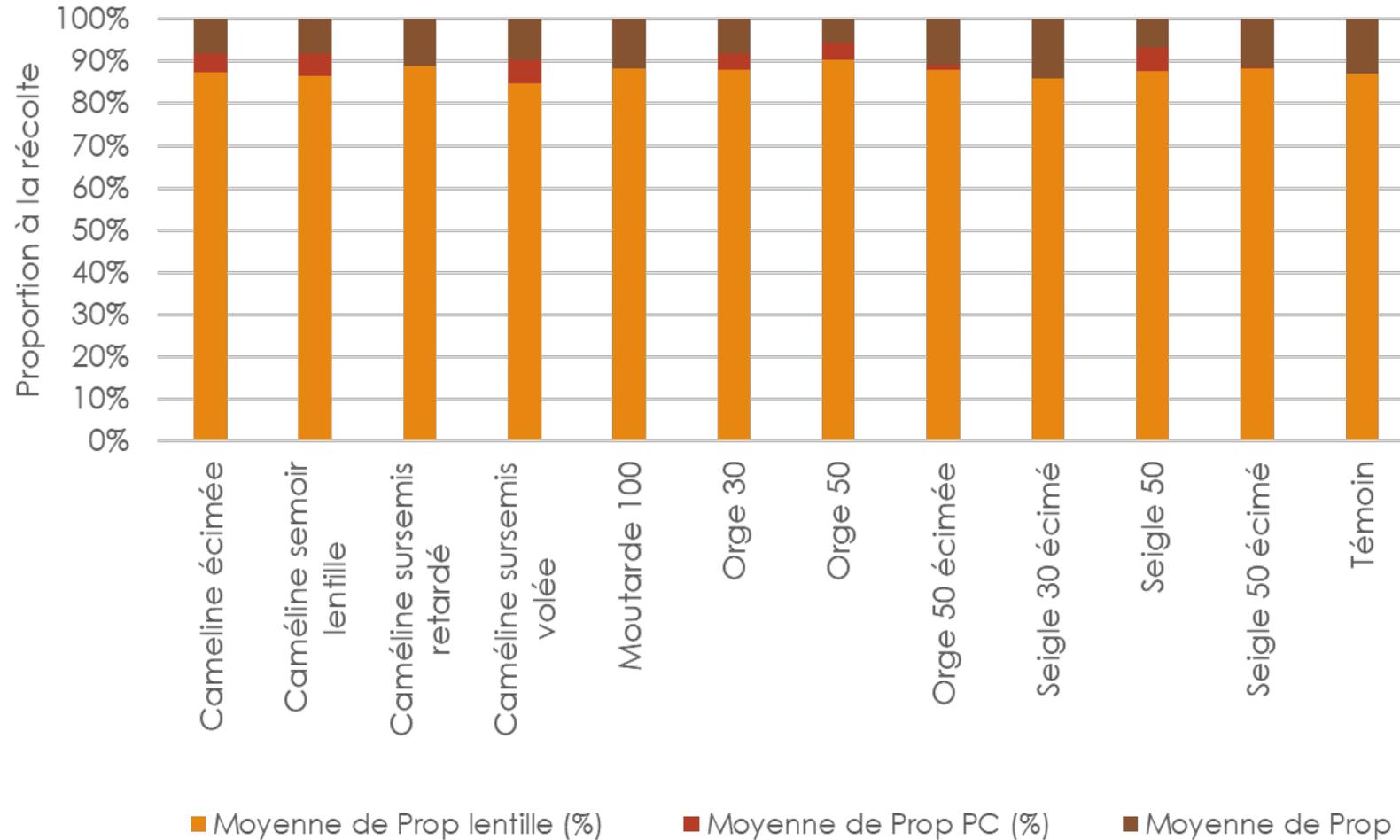
Résultats – Essai 17

Rendement en lentilles en % du témoin - 26,35 q/ha



Résultats – Essai 17

Proportions à la récolte sur brut



Proportion PC et impuretés sous-estimé => passage au trieur agro
Impuretés en brut

Faits marquants – Essai 28

- Semis le 15/04
- Précédent PdT
- 2 passages de HE + désherbage manuel (chardons + repousses)
- Récolté en surmaturité => beaucoup de brissures de lentilles (mais moins dans assos avec bcq de pailles ?)
- 100% de verse mais moins dans les modalités avec des céréales
- Moutarde et cameline = mauvaise levée + altises
- Limaces sur le seigle

Résultats – essai 28

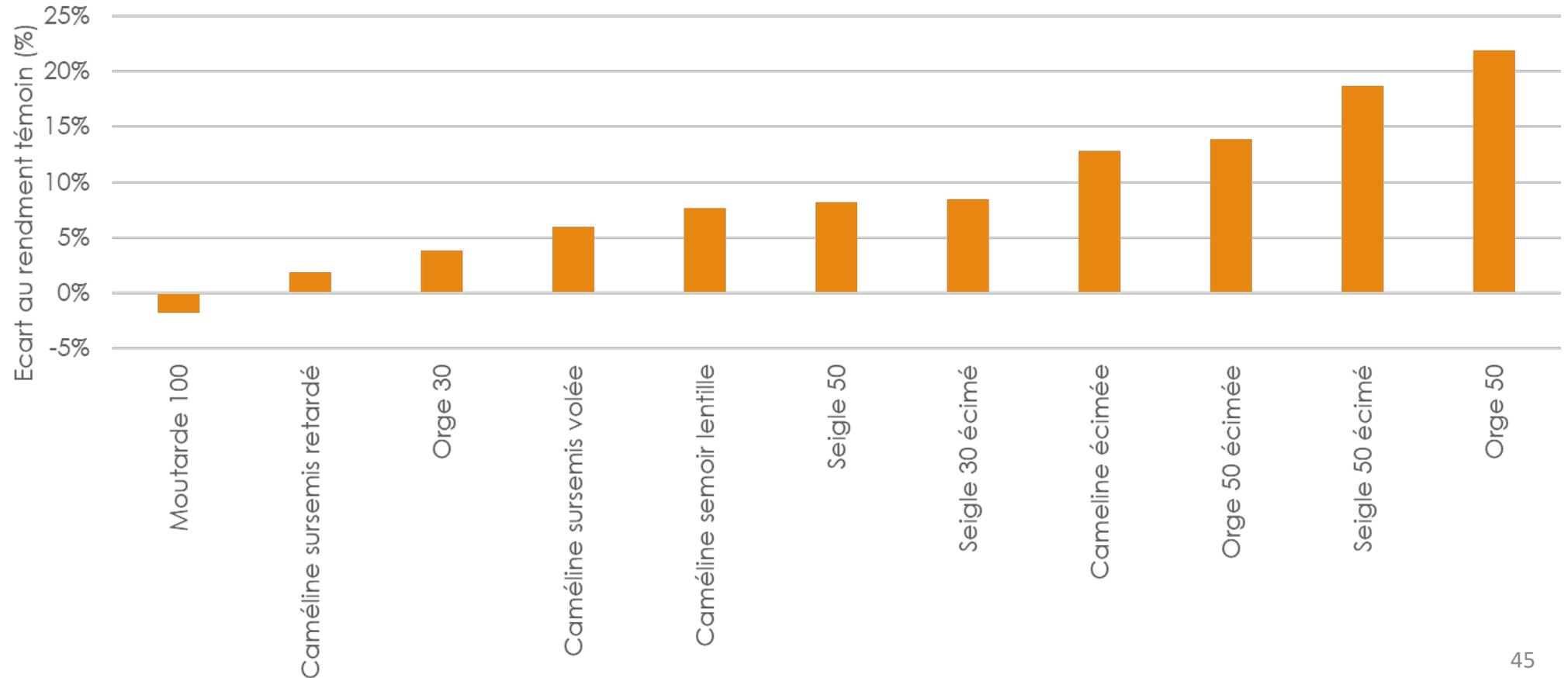
	Pertes levée lentille (%)	Pertes levée PC (%)	Biomasse adv mi-flo (tMS/ha)	Analyse stats	% verse	Analyse stat brissures
Orge 30	22	41	0,94	Pas d'analyse, seulement 2 mesures	100	abc
Orge 50	19	38	1,42		100	c
Orge 50 écimée	17	24	0,93		100	bc
Seigle 30 écimé	18	41	0,47		100	abc
Seigle 50	12	60	0,65		100	abc
Seigle 50 écimé	16	75	0,16		100	abc
Témoin	21		0,00		100	a
Moutarde 100	81	68	0,00		100	ab
Cameline écimée	53	89	0,00		100	abc
Caméline semoir lentille	63	88	0,01		100	ab
Caméline sursemis retardé	64	96	0,02		100	ab
Caméline sursemis volée	77	98	0,01		100	ab
Moy	49	75	0,36		100	

Des pertes à la levée importante sur certaines PC

Verse identique en % mais moins couché dans les assos

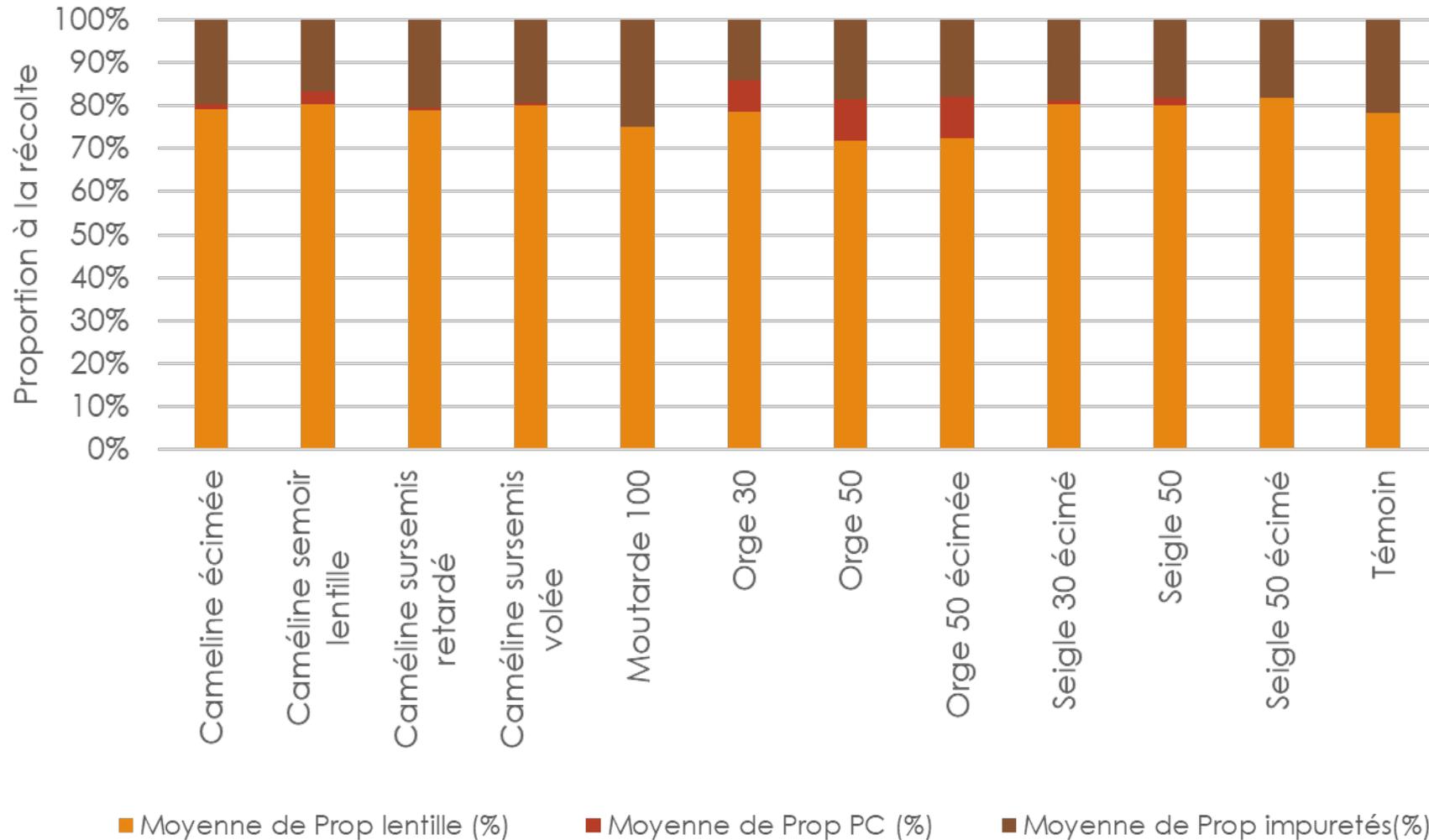
Résultats – Essai 28

Rendement en lentilles en % du témoin 14,53 q/ha



Résultats – Essai 28

Proportions à la récolte sur poids sec



Faits marquants – Essai 56

Précédent flageolets puis couvert (moutarde)

14/03 : Destruction du couvert

19/03 : 1^{er} passage de canadien à 15cm

11/04 : 2nd passage de canadien à 10cm

12/04 matin : herse rotative / semis à 4cm de profondeur / roulage

17/04 : 1^{er} passage de herse étrille à l'aveugle

26/04 : 2nd passage de herse étrille

23/04 : 3^{ème} passage de herse étrille



Lentille moutarde 26/04/24



Visite d'essai 06/06/24



Biomasses 10/06/24



Broyage interblocs 10/06/24

Faits marquants – Essai 56

- Semis le 12/04
- Récolte le 02/08
- Ecimage réussi sans repousses
- Forte présence de sclérotinia
- Salissement important (mais sans faible impact)
- Mauvaise levée du seigle (pourtant OK en test de germination)
- Beaucoup de maladies (sclérotinia), augmenté avec la verse = plus forte sans asso
- Moutarde = récolte trop tardive, déjà grainée
- Sursemis de la cameline retardée = passage de herse étrille mal placé qui a détruit la cameline

Résultats – Essai 56

	Pertes levée lentille (%)	Pertes levée PC (%)	Biomasse adv mi-flo (tMS/ha)	Analyse stats	% verse	Hauteur couvert non versé (m)	Hauteur couvert versé (m)
Orge 50	13	19	0,38	NS	5%	39,6	5,9
Seigle 50	7	76	0,77		17%	41,1	4,9
Moutarde 50	9	28	0,69		30%	40,7	5,3
Seigle 50 écimé	9	59	0,73		15%	44,2	6
Moutarde 100	6	36	0,47		10%	38,3	4,5
Seigle 30	10	65	0,62		25%	35,8	5,2
Caméline sursemis volée	8	74	0,75		17%	39,8	5,9
Cameline 150	8	85	0,46		30%	37,4	5,5
Caméline sursemis retardé	1	99	0,76		30%	43,6	5,2
Témoin 2	5		0,79		60%	25,3	5,6
Témoin	6		0,66		65%	25,5	4,6
Moy	7	60	0,69	CV = 49 ETR = 0,32	28%		5,3

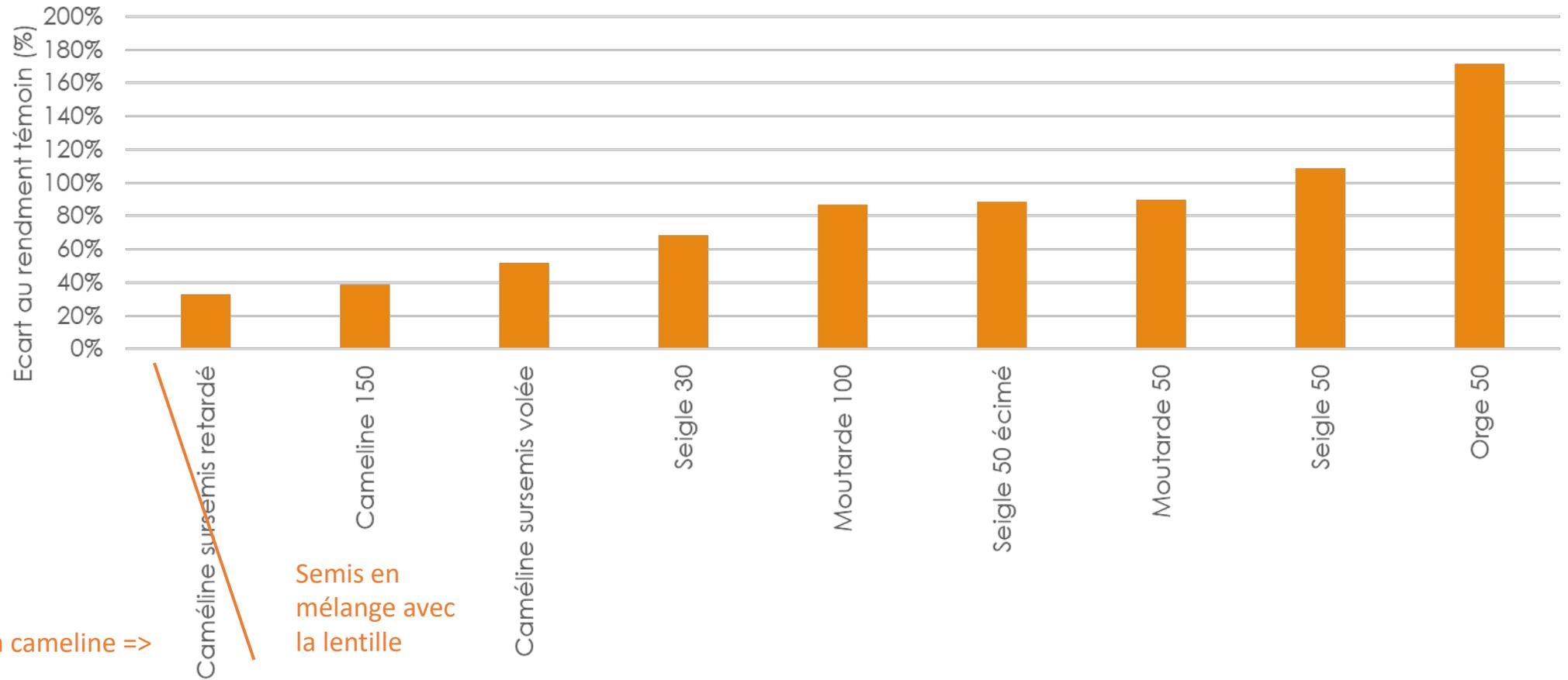
Des pertes à la levée importante sur certaines PC

Pas de différence significative sur le salissement (mais déjà faible dans le témoin)

Baisse de la verse dans les assos

Essai 56 – Rendement lentilles

Rendement lentilles en % du témoin 5,56 q/ha

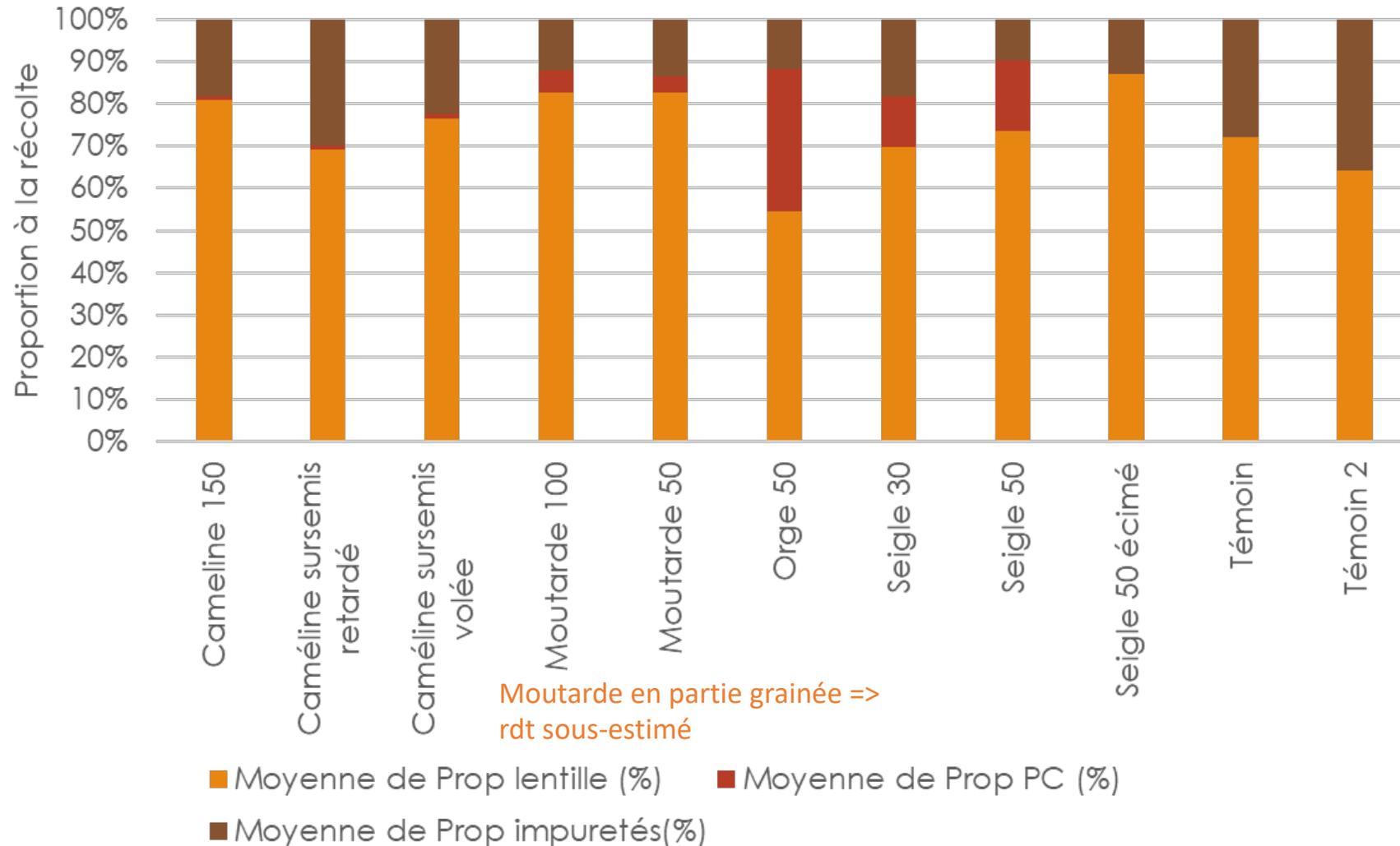


Pas de levée de la cameline => passage de HE

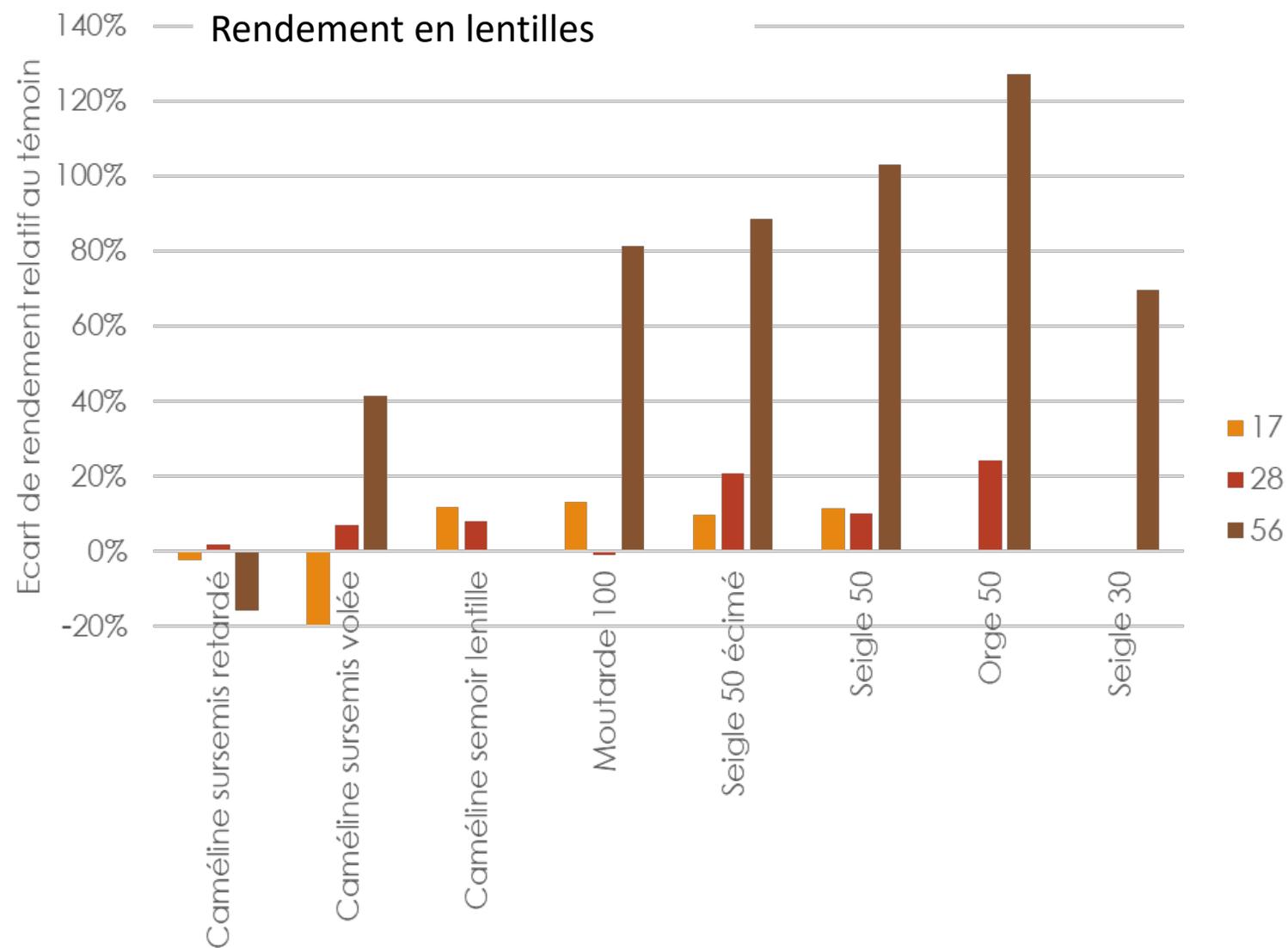
Semis en mélange avec la lentille

Résultats – Essai 56

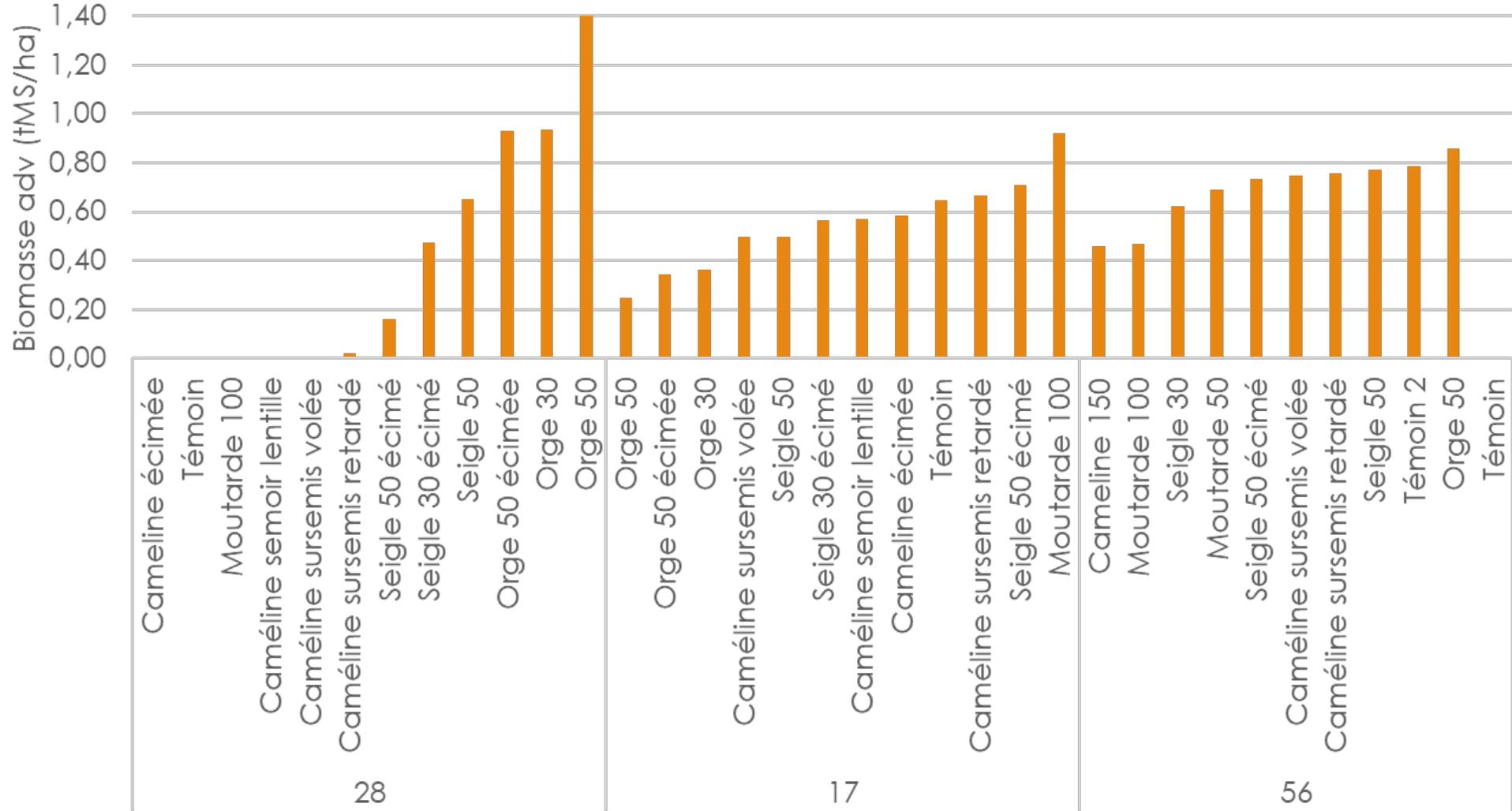
Proportions à la récolte sur poids sec



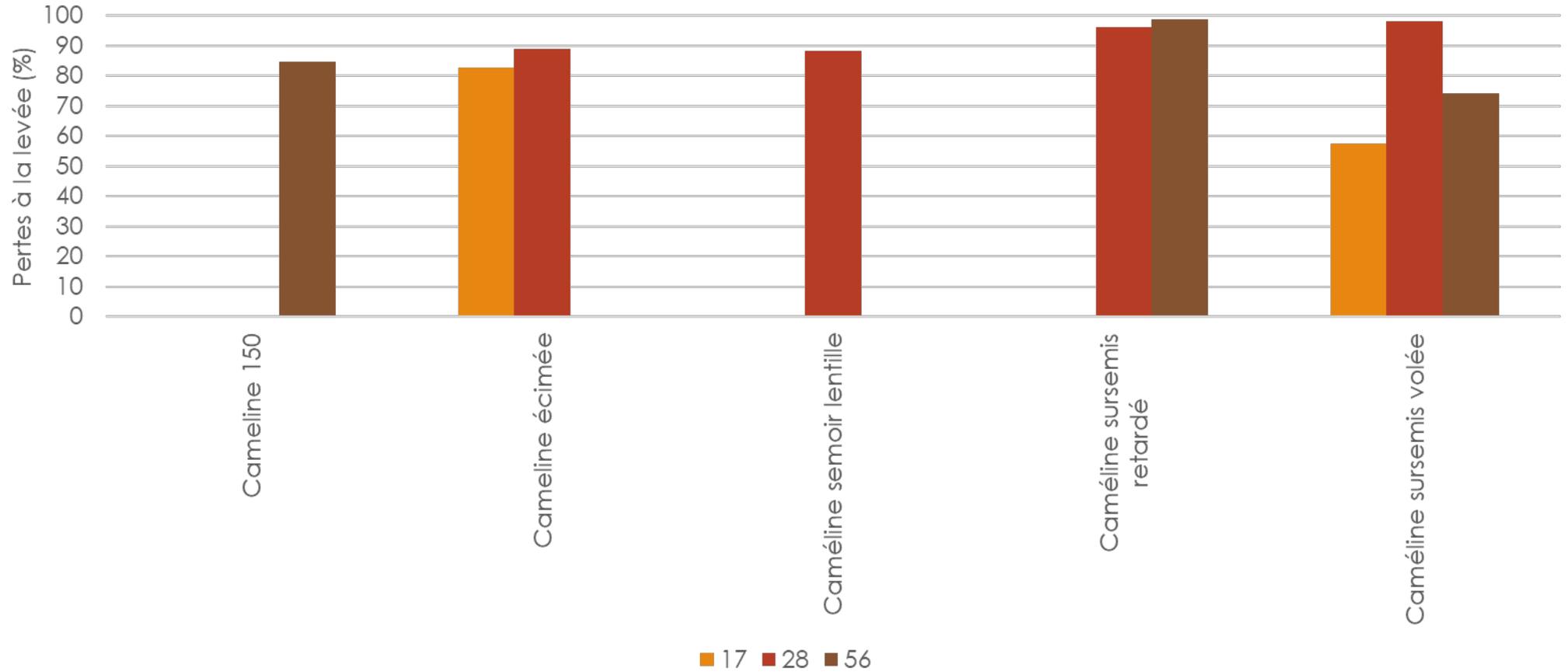
Rendements tronc commun



Biomasses adv à mi-flo

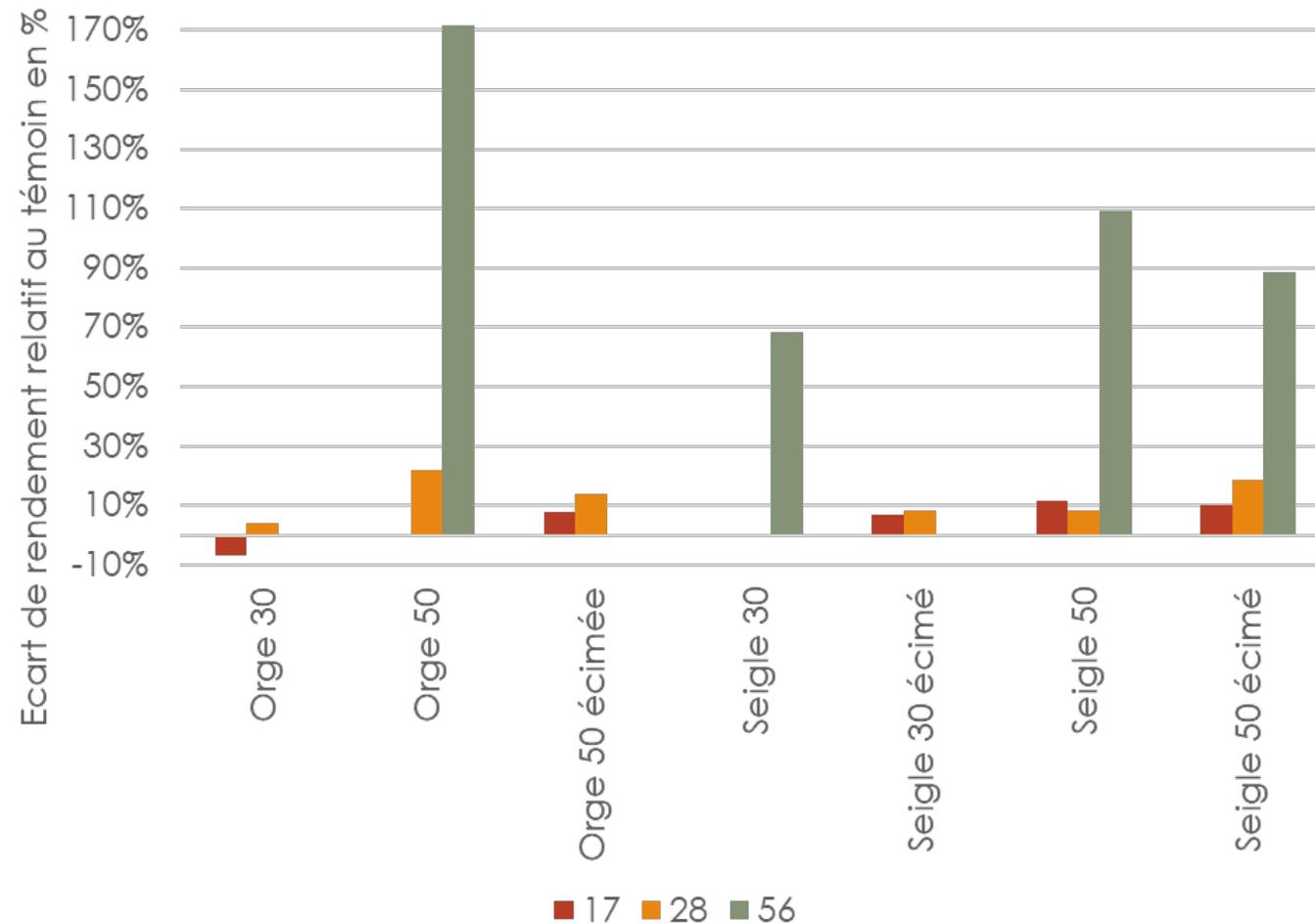


Pertes à la levée - Cameline



Rendements – Orge et Seigle

Rendement en lentilles



Autres remarques

- Test écimage dans parcelles agri en Bretagne => perte de rendement sur les passages de roues, biomasse de seigle coupé qui apporte de la maladie sur le couvert
- Pois chiche dans les bandes tampon = peu d'intérêt

Modalités 2025

Modalité tronc commun	Espèce associée	Dose	Remarques
1	Pure (Témoin)	350 gr/m ²	Anicia bio
2	Seigle 1	50 gr/m ²	écimage
3	Seigle 2	30 gr/m ²	écimage
4	Seigle 3	50 gr/m ²	Non écimé
5	Cameline 1	2kg	Semis au semoir avec la lentille
6	Cameline 2	2kg	Sursemis à la volée le jour du semis de la lentille
7	Orge 1	50 gr/m ²	Double récolte
8	Moutarde	100 gr/m ²	
Modalité optionnelle	Options		
	Moutarde	50 gr/m ²	
A	Cameline écimée	2 kg	
B	Cameline 3	2 kg	Sursemis à la volée après passage herse étrille 5/6 jours après semis
C	Cameline 4	5kg	
D	Pois chiche	30 gr/m ²	
E	Orge 2	30 gr/m ²	
F	Orge écimée	50 gr/m ²	Zones interdites au seigle
	Avoine vêtue ?		

Diffusion des résultats – synthèse des 2 années

- Sur la lentille associée
 - Visites d'essais – dates à fixer par les expérimentateurs
 - Un Webinaire Novembre/ décembre 2025
- Sur les autres associations :
- Etat des lieux sur la pratique des associations de culture avec l'angle lutte contre les bioagresseurs :
 - [Fiche céréale légumineuses pluriannuelles](#)
 - [Fiche céréale protéagineux](#)
 - [Fiche colza](#)
 - [Fiche lentilles](#)
- Replay du webinaire [Plantes compagnes du colza, des super-pouvoirs ?](#)



Merci de votre attention

