

Bilan d'essais associations Blé / Lentille et Orge / Lentille

Grégory Véricel - ARVALIS



Questions posées à l'origine des essais « cultures associées » chez Arvalis

- **Sud-Ouest : Demande de références locales sur la conduite des cultures associées en AB (32 et 47) : quelles légumineuses associer au blé et à l'orge brassicole ? A quelle densité les semer ?**
- **Faible disponibilité et hausse des prix des engrais UAB et difficulté de produire des céréales répondant aux exigences de qualité des marchés en AB (% protéines > 10.5 pour le blé tendre et > 9 pour l'orge brassicole) => Exploration de sources d'azote alternatives aux engrais organiques**
- **Un intérêt agronomique indéniable mais des contraintes à la récolte (compromis à trouver entre la maturité optimale de chaque espèce, réglages moissonneuse) et post-récolte (trilage des grains, présence d'impuretés, gestion de l'allotement chez les OS) pouvant limiter les débouchés et freiner le développement des cultures associées => Et si on cultivait des légumineuses comme plantes de service ?**

=> Réseau d'essais « associations » avec objectif de « **Produire des céréales avec un bon taux de protéines** » :
Comparaison : Céréales non fertilisées / Céréales fertilisées / Associations céréales – légumineuses / Légumineuses détruites dans les céréales pour les fertiliser

- **Sud-Est : Demande locale de références sur la conduite des céréales à associer à la lentille pour sécuriser sa production en AB (04)**

=> Essais « association céréales – lentilles » en partenariat avec la coopérative Duransia visant à optimiser l'ITK pour « **Sécuriser la production de légumineuse** »



Présentation des réseaux d'essais

Ferrensac (47) - 2022 : Orge de printemps – Lentille

Sol : Limon argileux profond, Précédent : Blé tendre
Semis : 08/03/2022, Récolte : 12/07/2022

Orge de printemps : RGT Planet semée à 350 grains/m² en pur et à 280 grains/m² en association (80% de la densité en pur)

Lentille : Anicia semée à 340 grains/m² en pur et à 120 grains/m² en association (35% de la densité en pur)

Objectif de production :

- Céréales avec taux de protéines élevé
- Sécuriser légumineuses

Gréoux-Les-Bains (04) - 2022 : Orge de printemps et Avoine – Lentille

Sol : Alluvions argilo calcaires profondes, Précédent : Blé dur,
Semis : 02/02/2022, Récolte : 13/07/2022

Orge de printemps : RGT Planet semée à 254 grains/m² en pur et à 28 ou 56 grains/m² en association (11 et 22% de la densité en pur)

Avoine : semée à 338 grains/m² en pur et à 44 ou 88 grains/m² en association (13 et 26% de la densité en pur)

Lentille (type Corail) : semée à 490 grains /m² en pur et à 360 grains/m² en association (74% de la densité en pur)

Gréoux-Les-Bains (04) - 2023 : Orge de printemps - Lentille

Sol : Alluvions argilo calcaires profondes, Précédent : Blé tendre, Semis : 13/03/2023, Récolte : 20/07/2023

Orge de printemps : RGT Planet semée à 330 grains/m² en pur et à 21, 32 ou 96 grains/m² en association (6, 10 ou 29% de la densité en pur)

Lentille (type Corail) : semée à 360 grains/m² en pure et en association (100% de la densité en pur)

Castelnau d'Arbieu (32) - 2022 : Blé tendre – Lentille (+ féverole et pois)

Sol : Terreforts profonds, Précédent : Tournesol,
RSH : 47 kg N/ha, Semis : 19/11/2021, Récolte : 28/06/2022

Blé tendre : Izalco semé à 400 grains/m² en pur et à 320 grains/m² en association (80% de la densité en pur)

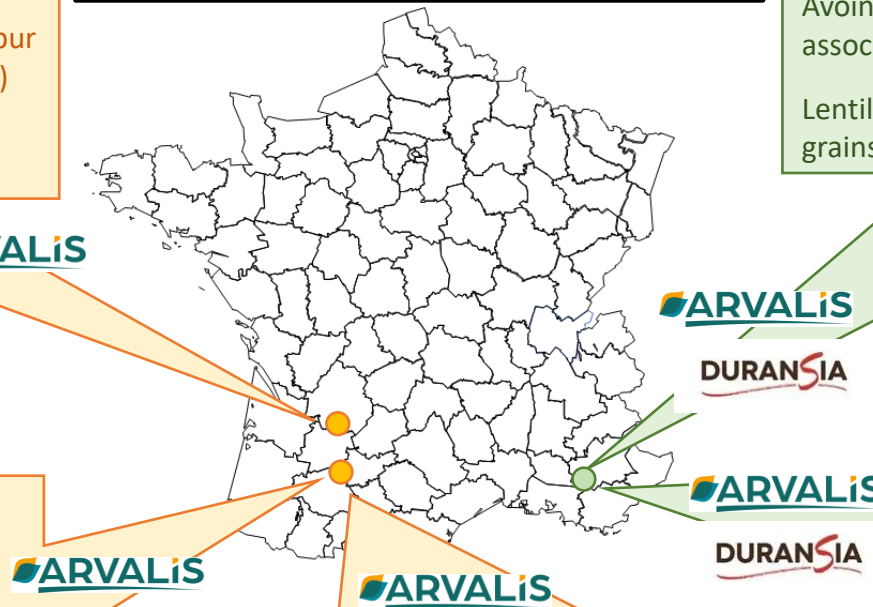
Lentille : Anicia semée à 120 grains/m² en association (33-35% de la densité en pur des essais de Ferrensac et Fleurance)

Fleurance (32) - 2023 : Blé tendre – Lentille (+ féverole)

Sol : Terreforts profonds, Précédent : Tournesol, RSH : 103 kg N/ha, Semis : 15/11/2022, Récolte : 30/06/2023

Blé tendre : Geny semé à 400 grains/m² en pur et à 320 grains/m² en association (80% de la densité en pur)

Lentille : Anicia semée à 360 grains/m² en pur et à 72 grains/m² en association (20% de la densité en pur)

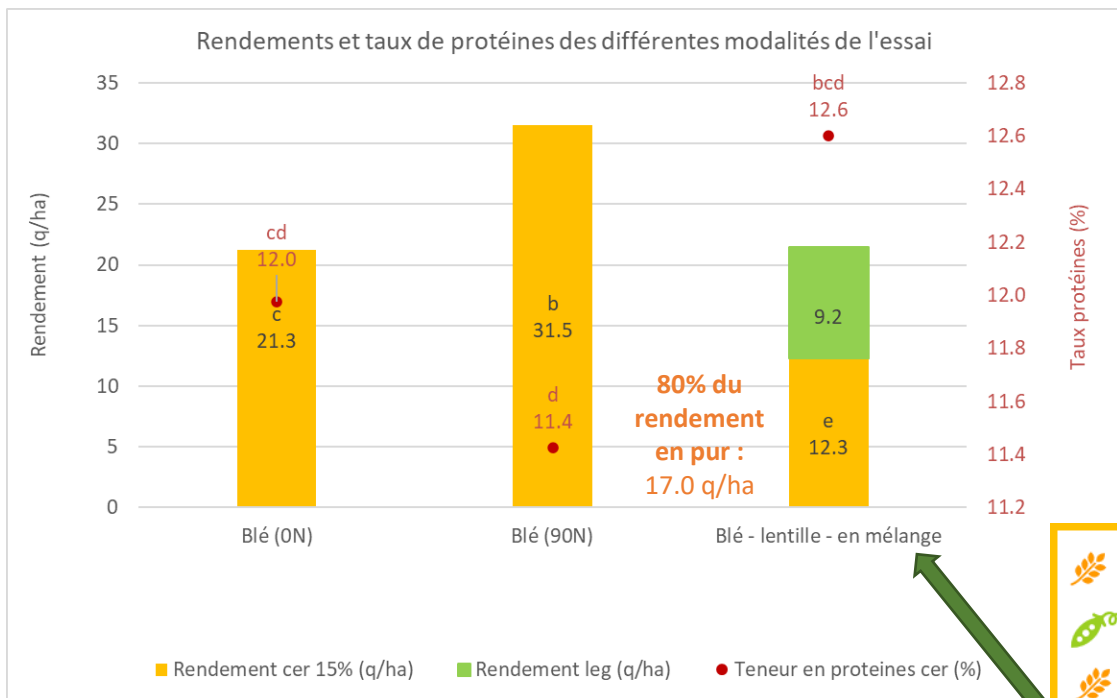


Essais blé tendre / lentille 2022 et 2023 (32)

Essai Castelnau d'Arbieu (32) - 2022 :

Blé tendre : Izalco, 320 grains/m² en association soit **80% de la densité en pur**

Lentille : Anicia, 120 grains/m² en association soit **33-35% de la densité en pur des autres essais**

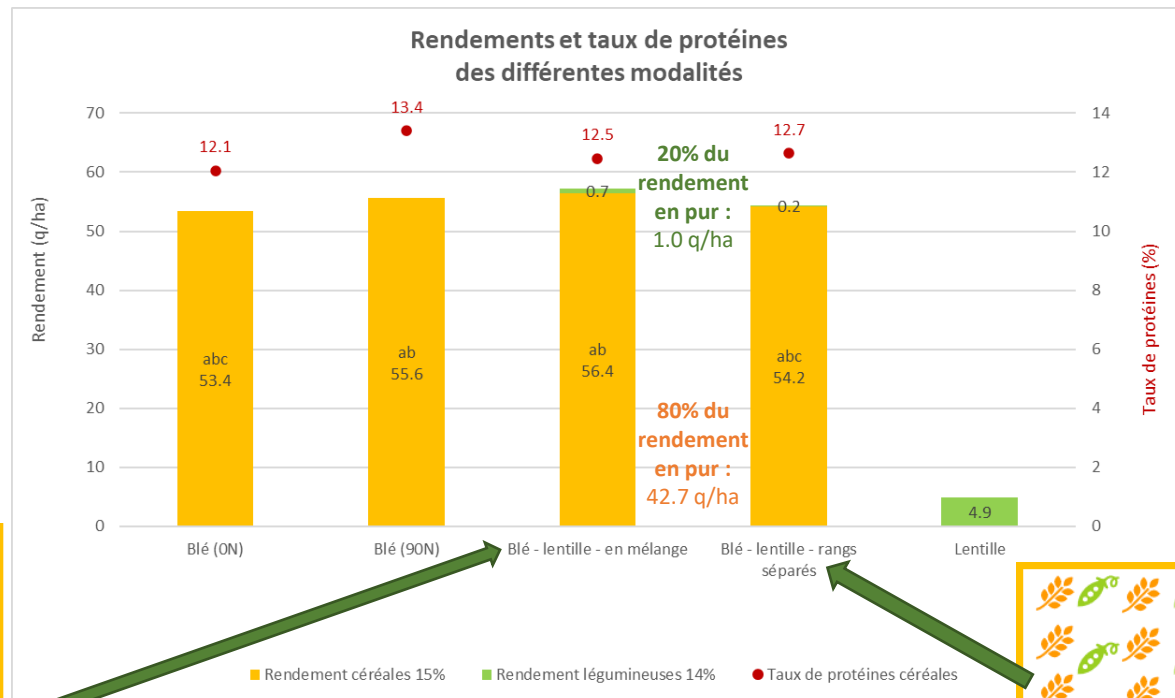


Reliquat sortie hiver : 47 kg N/ha

Essai Fleurance (32) - 2023 :

Blé tendre : Geny, 320 grains/m² en association soit **80% de la densité en pur**

Lentille : Anicia, 72 grains/m² en association soit **20% de la densité en pur**

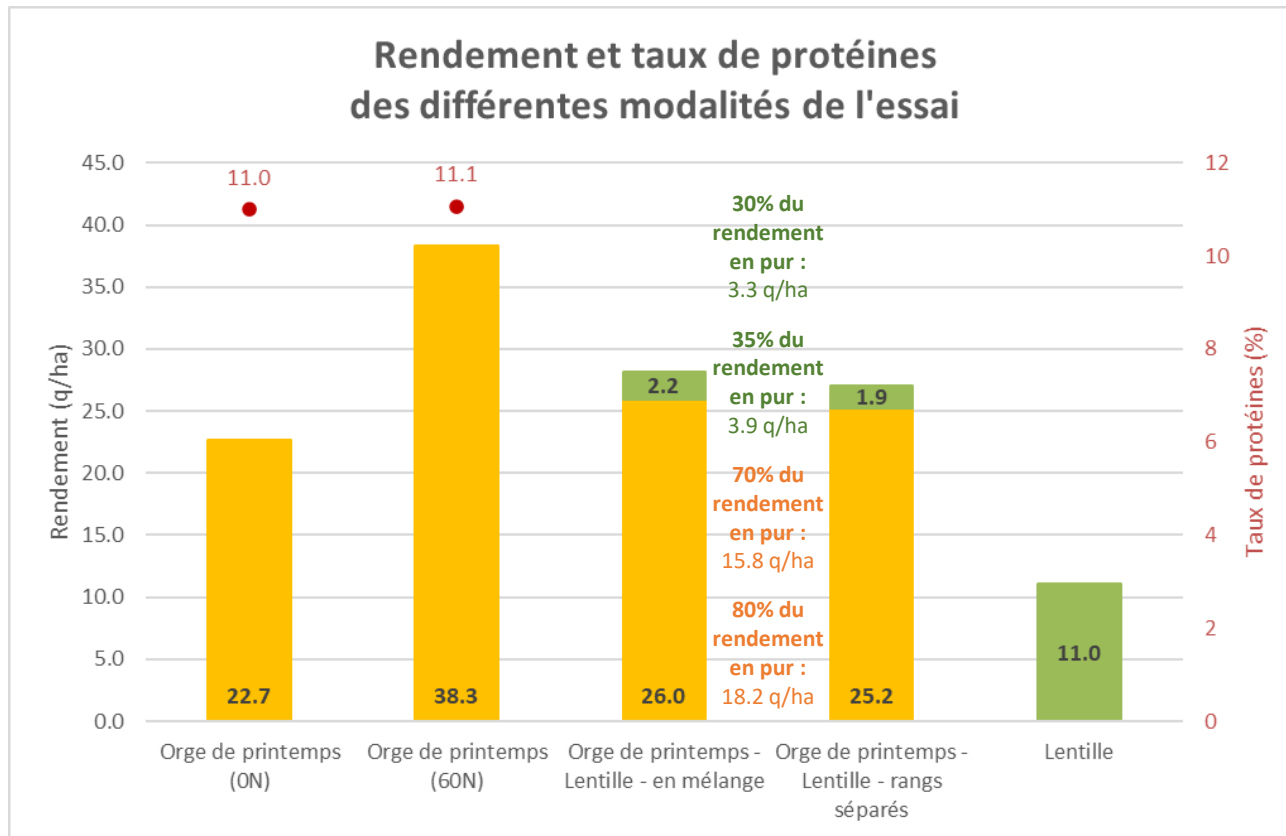


Reliquat sortie hiver : 103 kg N/ha



Essai orge de printemps / lentille 2022 à Ferrensac (47)

Orge de printemps : RGT Planet, à 280 grains/m² en association soit **80% de la densité en pur**
Lentille : Anicia, à 120 grains/m² en association soit **35% de la densité en pur**



Dans cet essai :

- => Rendement orge > rendement théorique orge
- => Rendement lentille < rendement théorique lentille
- => Rendement global > rendement théorique global

**A densité égale,
Association en mélange**



Association en rangs alternés



Essai orge de printemps / lentille et avoine / lentille 2022 (04)

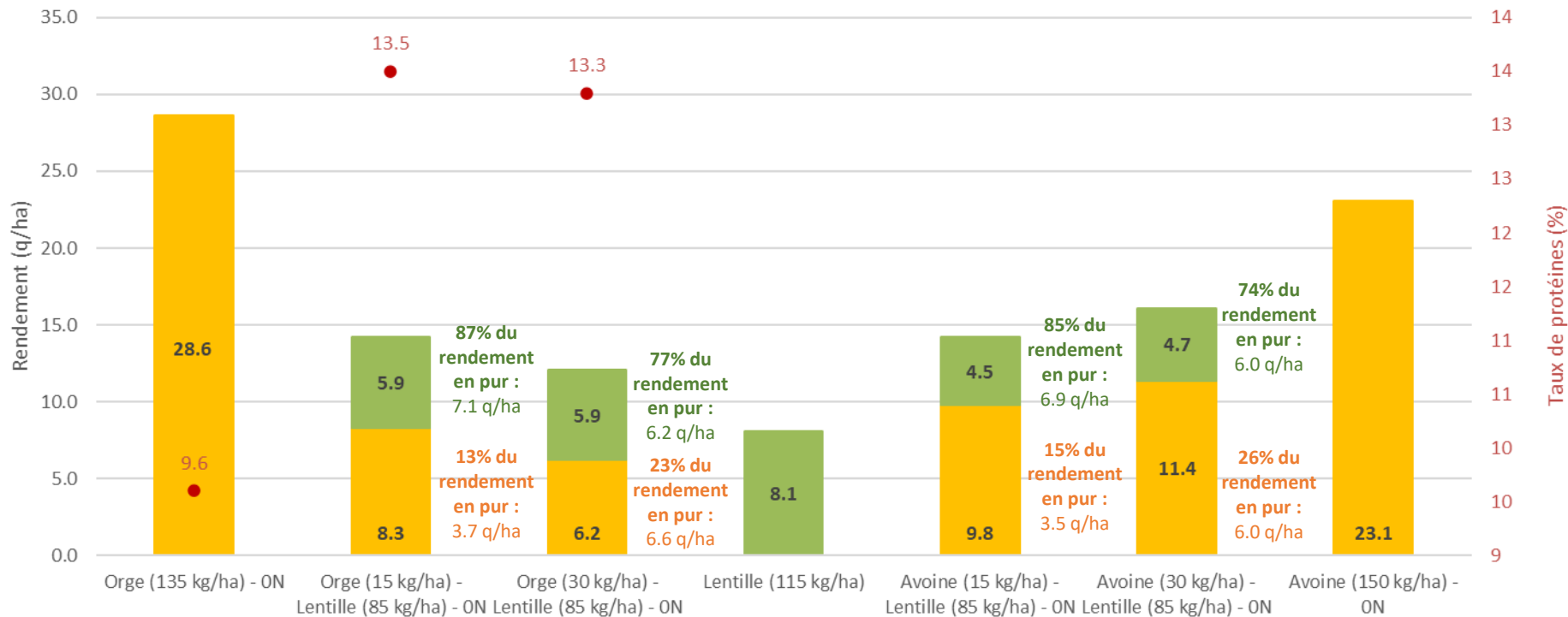
Essai Gréoux-Les-Bains (04) – 2022

Orge de printemps : RGT Planet, à 28 et 56 grains/m² en association soit **11 et 22% de la densité en pur**

Avoine : à 44 ou 88 grains/m² en association soit **13 et 26% de la densité en pur**

Lentille (type Corail) : à 360 grains/m² en association soit **74% de la densité en pur**

Rendement et taux de protéines
des différentes modalités de l'essai



Dans cet essai :
=> Avoine plus concurrentielle que l'orge

=> Peu de différences entre les deux densités testées

=> Même avec un ratio céréale / lentille au semis très favorable à la lentille, c'est la céréale qui domine à la récolte



Association orge de printemps / lentille : Intérêt de la fertilisation ?

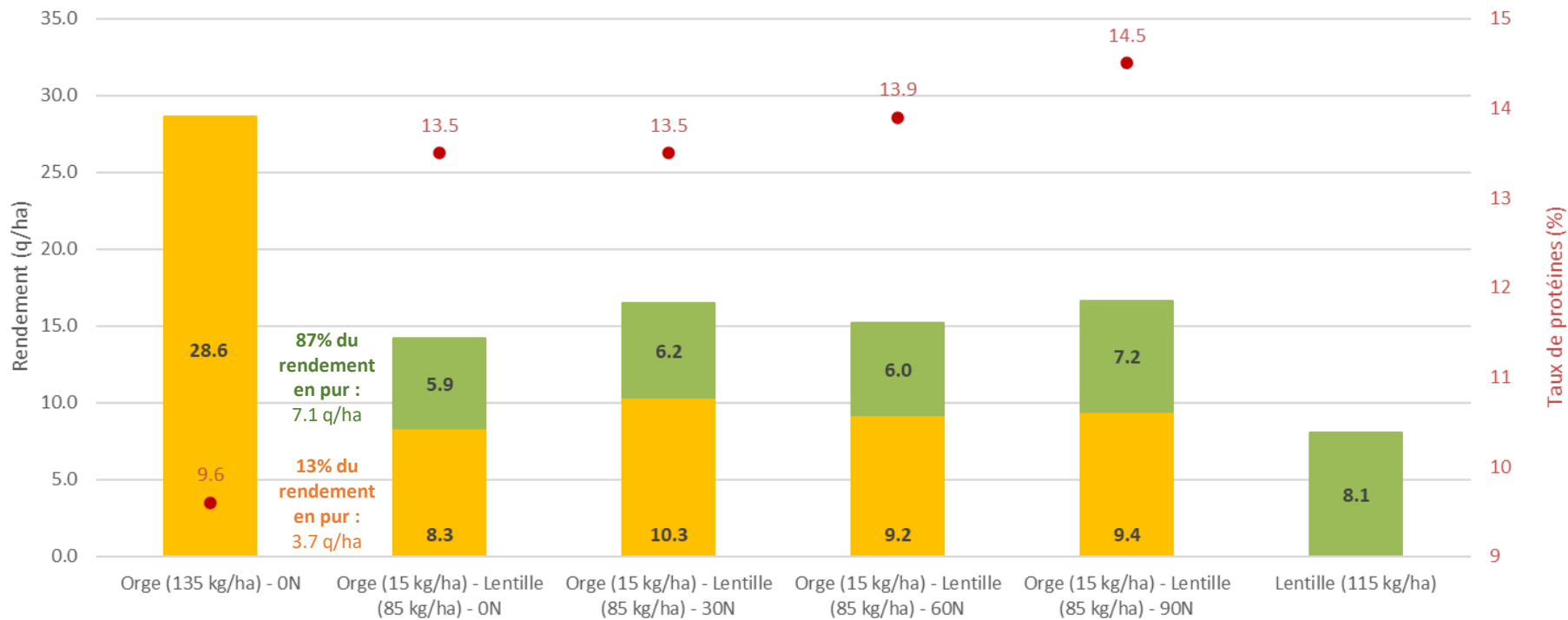
Essai Gréoux-Les-Bains (04) – 2022

Orge de printemps : RGT Planet, à 28 grains/m² en association soit 11 % de la densité en pur

Lentille (type Corail) : à 360 grains/m² en association soit **74% de la densité en pur**

4 doses d'azote apportées au semis sous forme de farine de viande 10-4-0 : **0, 30, 60 et 90 kg N/ha**

Rendement et taux de protéines
des différentes modalités de l'essai

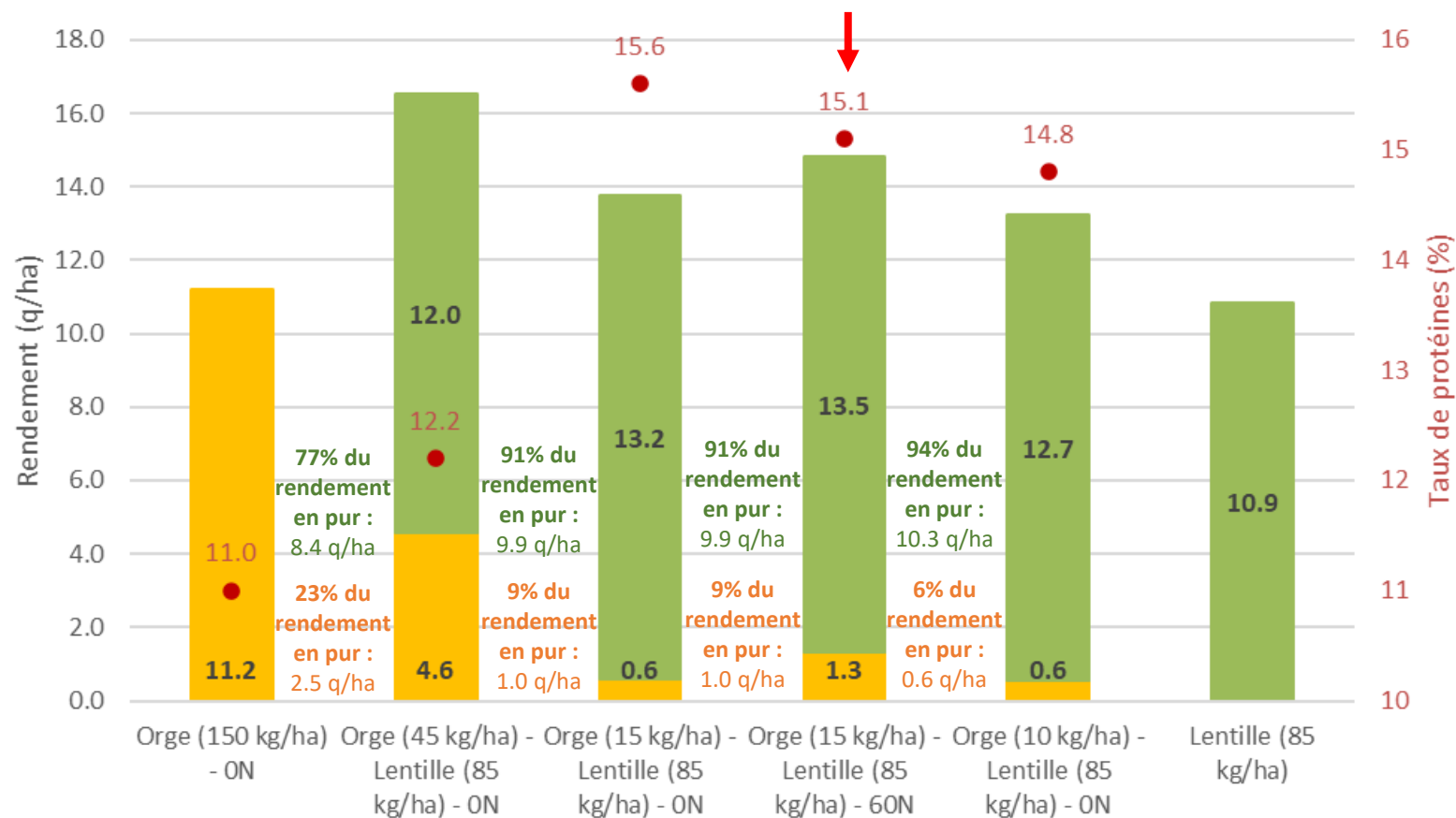


Dans cet essai, la fertilisation azotée ne pénalise pas la lentille, au contraire, elle semble bénéfique à la fois pour la lentille et pour l'orge



Essai orge de printemps / lentille 2023 à Gréoux-Les-Bains

Rendement et taux de protéines des différentes modalités de l'essai



Essai Gréoux-Les-Bains (04) – 2023

Orge de printemps : RGT Planet, à 21, 32 ou 96 grains/m² en association soit **6, 10 ou 29 % de la densité en pur**

Lentille (type Corail) : à 360 grains/m² en association soit **100% de la densité en pur**)

Une modalité avec **60 kg N/ha** apportées au semis sous forme de farine de viande 10-4-0

Dans cet essai :

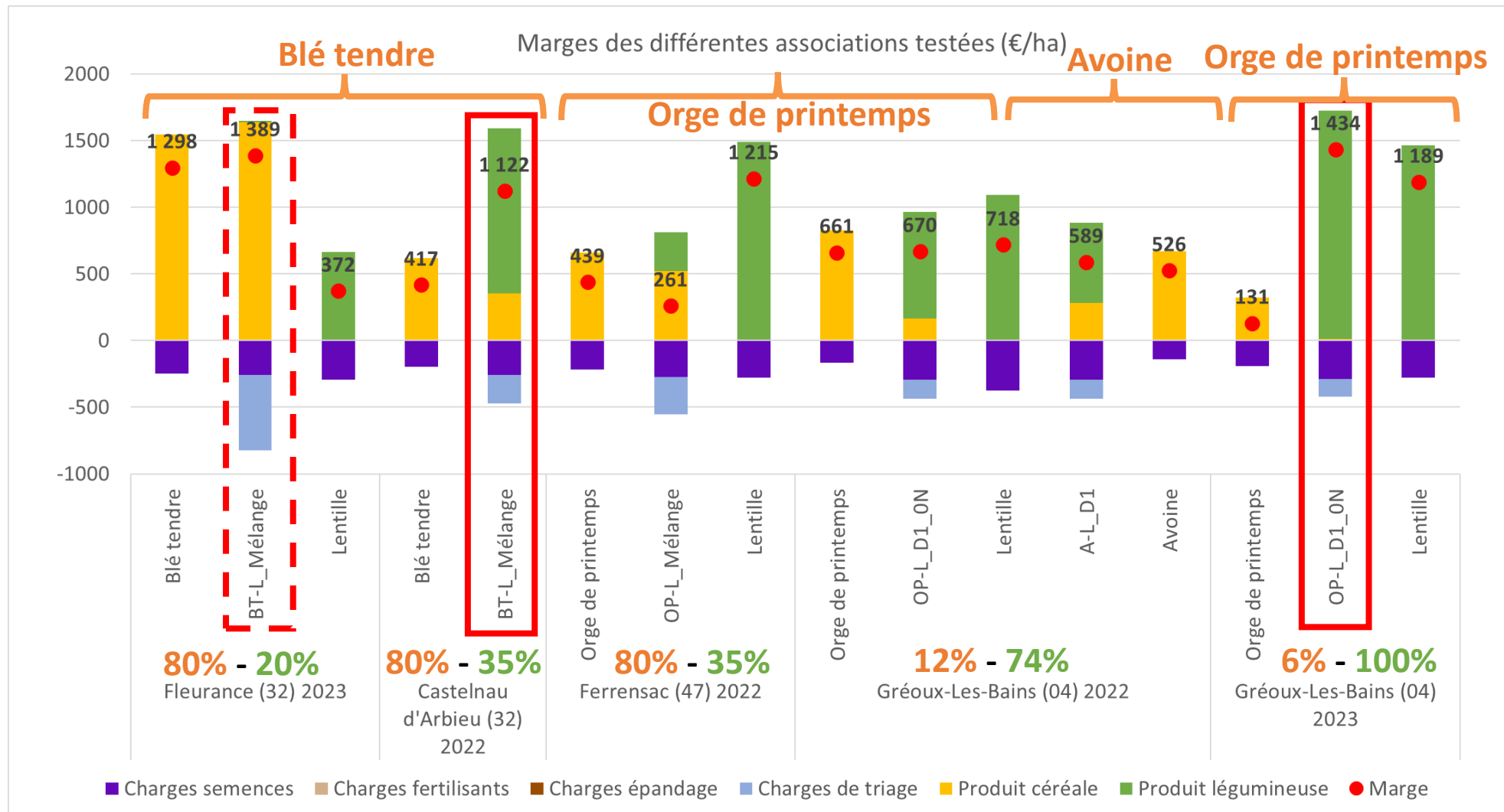
=> la lentille domine l'orge quelle que soit la densité de semis de l'orge

=> Le ratio 10% de la densité d'orge en pur / 100% de la densité de la lentille en pur semble être le plus intéressant pour produire de la lentille

=> L'apport de 60 kg N/ha ne pénalise pas la lentille



Performances économiques dans les différents essais



Conclusions

- **Céréale à associer à la lentille** : le blé tendre semble moins concurrencer la lentille que l'orge (attention non testé dans le même essai) et l'orge est moins concurrent que l'avoine. *Attention au risque d'excès de teneurs en protéines sur orge brassicole !*
- **Structure d'association** : les semis de lentille et de céréales en rangs séparés semblent pénaliser les performances de la lentille et plus globalement, de l'association
- **Densité de semis des espèces à viser : Difficile de conclure**
 - ✓ **En association avec de l'orge ou de l'avoine** : densité lentille \approx densité lentille pure, densité céréale \approx 10% densité pure
 - ✓ **En association avec du blé tendre** : densité lentille : au moins 1/3 densité lentille pure, densité blé : ?
- **Fertilisation des associations (apports en février – mars)** : ne semble pas pénaliser le rendement de la lentille voire améliore légèrement le rendement de la céréale et de la lentille mais non **rentable d'un point de vue économique**
- **Attention aux situations qui laissent en sortie d'hiver des reliquats élevés !**





Merci de votre attention

