

AgroSem – Produire des semences sans pesticide de synthèse

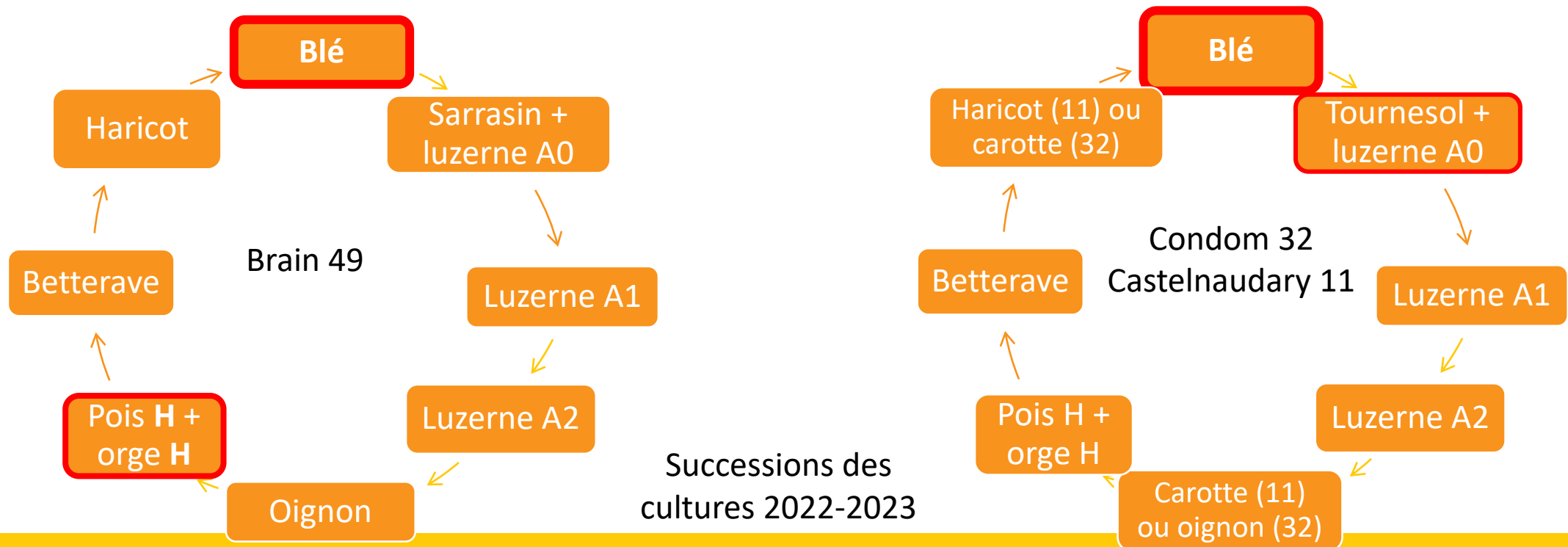
Laura Brun



Journée d'Information Technique Céréales et protéagineux - 8 février 2024

Principe de l'expérimentation

- **But : produire des semences de qualité sans phyto de synthèse**
- **Parcelles > 1000 m² + bandes fleuries + bandes enherbées x 3 sites**
- **Nouveautés 2023 : blé cultivé seul, 49 : pois d'hiver**



Brain le 26/06/23

Condom le 12/06/23

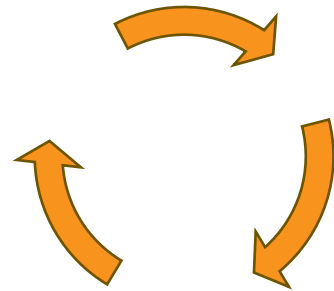
Castelnaudary le 07/06/23

Blés tendres et blés durs



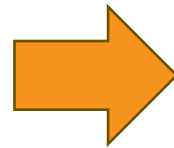
Blé : Gestion des adventices

- **Contrainte de 2019 à 2022 : blé = couvert d'une fourragère**
- **Leviers :**



Rotation :

- alternance des époques d'implantation
- peu de céréales (2-3 sur 8 ans)



Semis tardif
2^e quinzaine novembre



Désherbage mécanique :

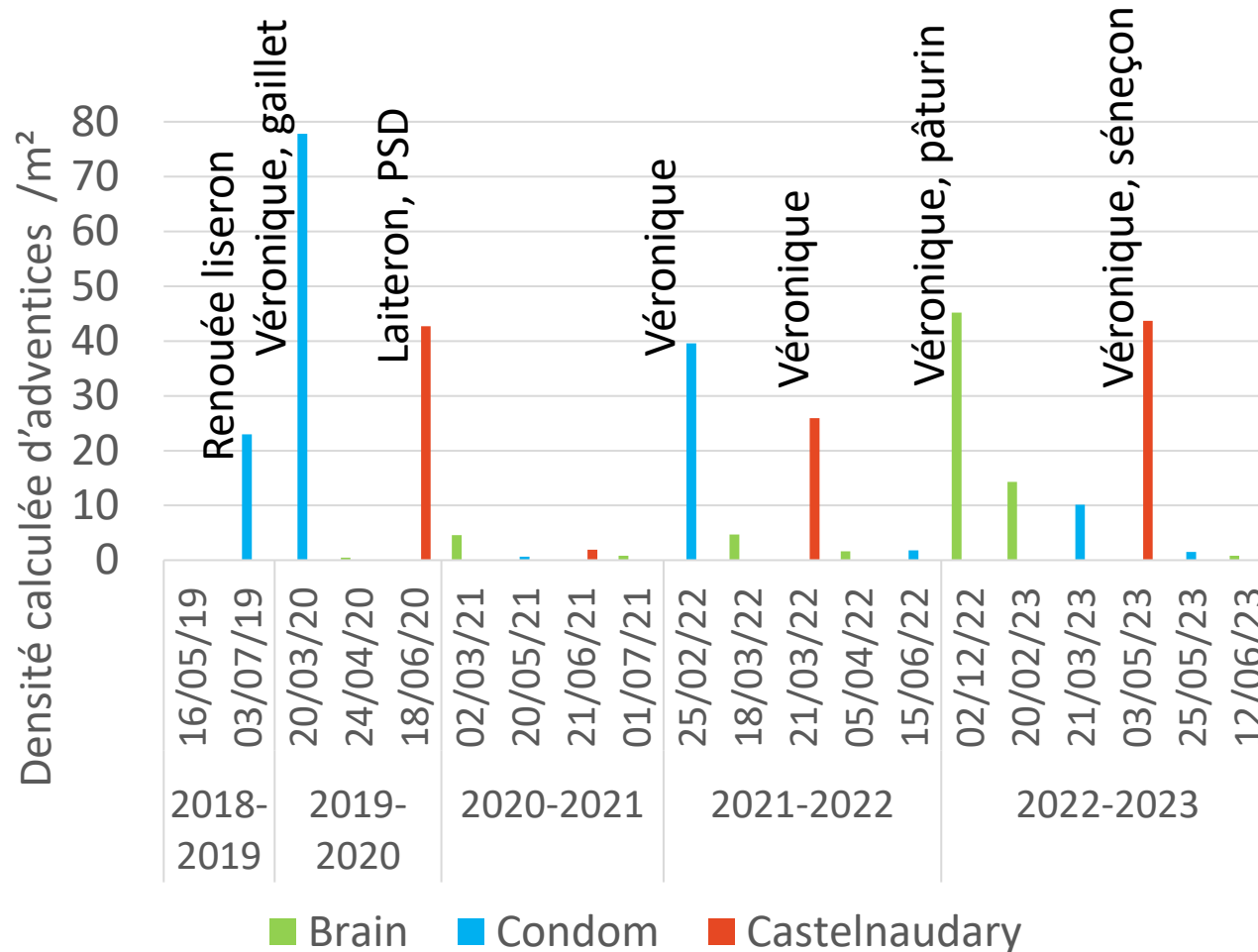
Herse étrille ou houe, voire binage pour la luzerne

Réalisé sur les 5 années :

- Brain : 1 à 4 passages de HE ou houe (2,4 en moyenne)
- Condom : 1 à 3 passages de HE (1,8 en moyenne)
- Castelnaudary : aucun désherbage depuis 2020

Blé : Bilan des adventices sur 5 ans

Principales adventices présentes



- **Notation d'adventices :**
 - avant désherbage
 - OU en fin de cycle
- **Densités max souvent proches de 40 adv./m², mais hiver ou printemps**
- **Juin/juillet : en 2021, 22, 23 < 2 adventices/m²**
- **La + fréquente : véronique**

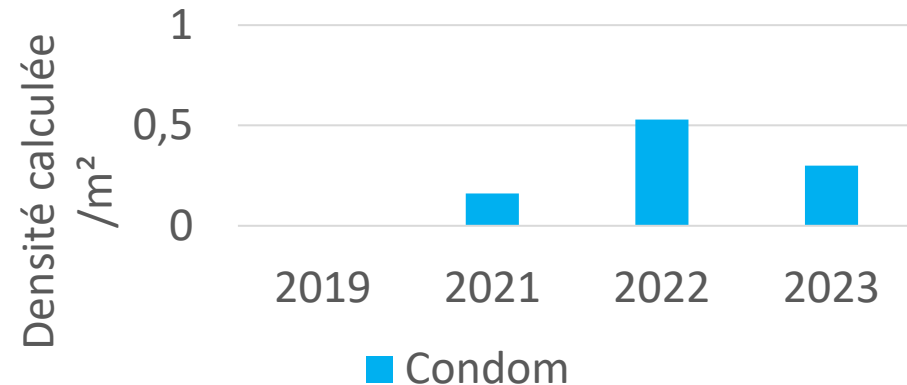
Blé : Bilan par adventice sur 5 ans

- Folle-avoine :**

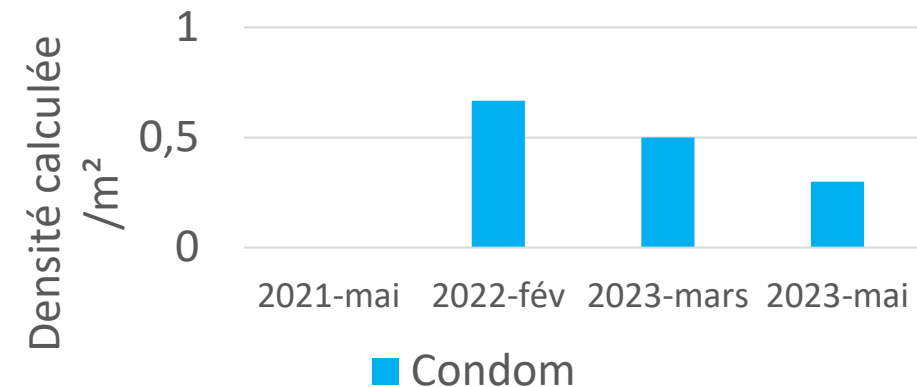
Note	0.1	1	2	3	4	5	6	7
Densité (/m ² ou /10m ²)	1 adv sur l'aire d'obs	<1 adv /10m ²	1 à 5 adv /10m ²	6 à 10 adv /10m ²	1 à 2 adv /m ²	3 à 20 adv /m ²	21 à 50 adv /m ²	> 50 adv /m ²

- Ray-grass :**

- Présente à Condom dans le blé (note Barralis max 3/7)**



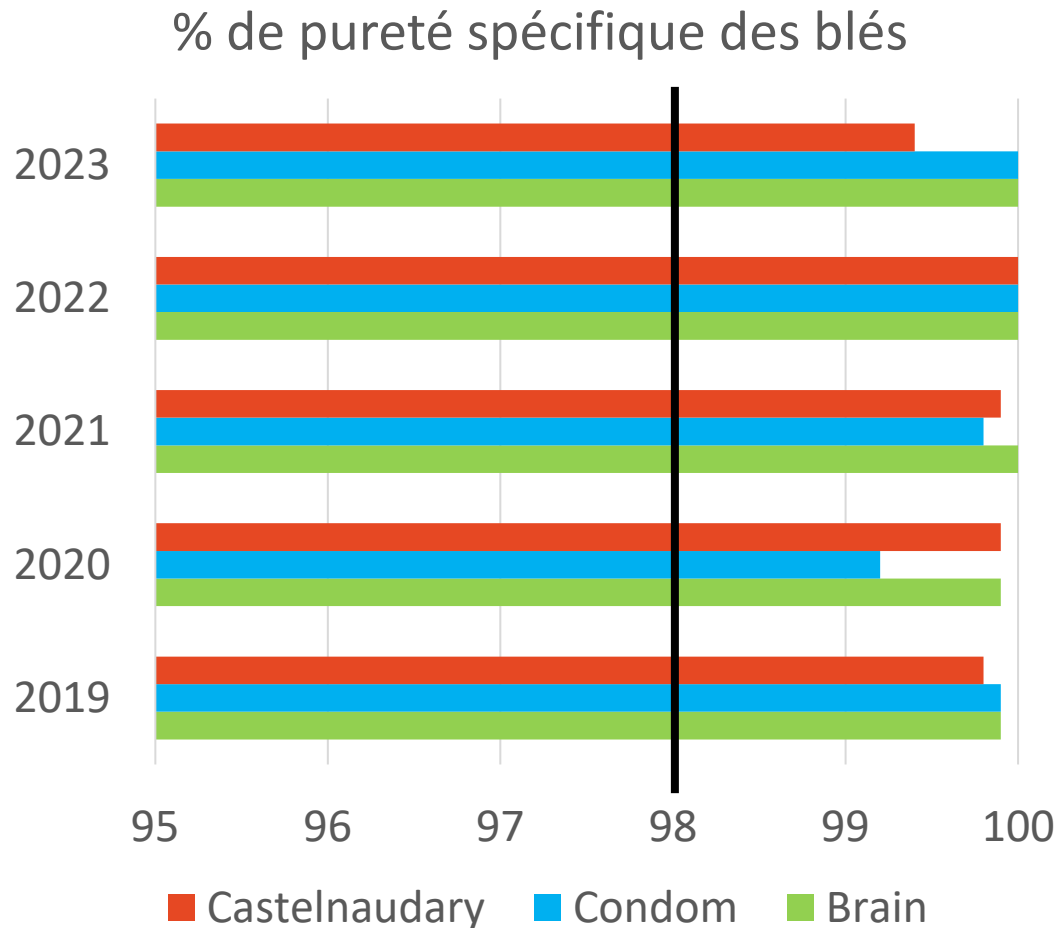
- Présente à Condom dans le blé (note Barralis max 3/7)**



- Non problématique**

- Non problématique**

Blé : Pureté spécifique



- **Toutes les %PS > norme**
- **% PS moyen = 99,85 %**
- **% MI moyen = 0,15 %**
- **% GAP moyen = 0**
(pas de dénombrement)



Adventices non problématiques

Blé : Bilan des maladies sur 5 ans

• Leviers utilisés :

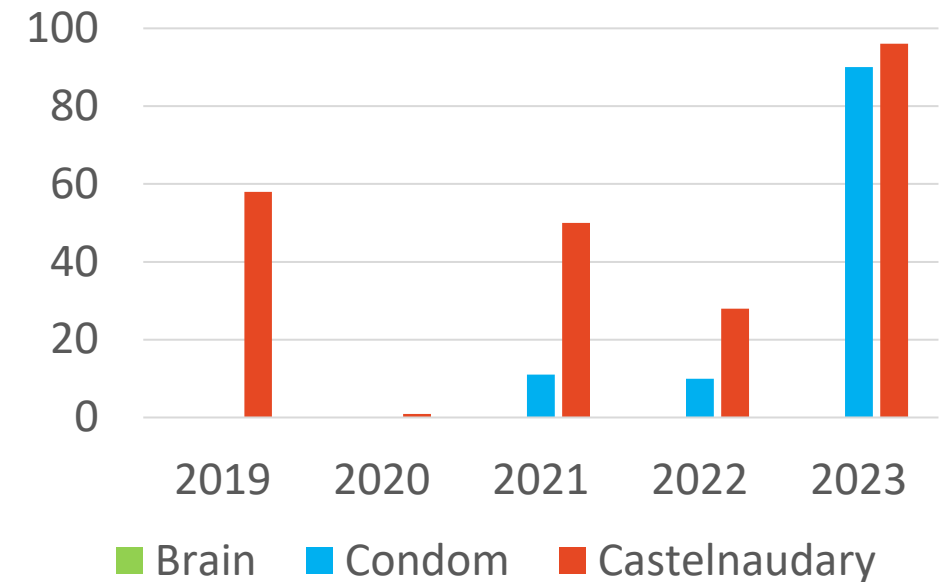
- Peu de céréales dans la rotation
- Variétés rustiques
- Bilan azoté **-15%**

- Biocontrôle : applications uniquement en 2019

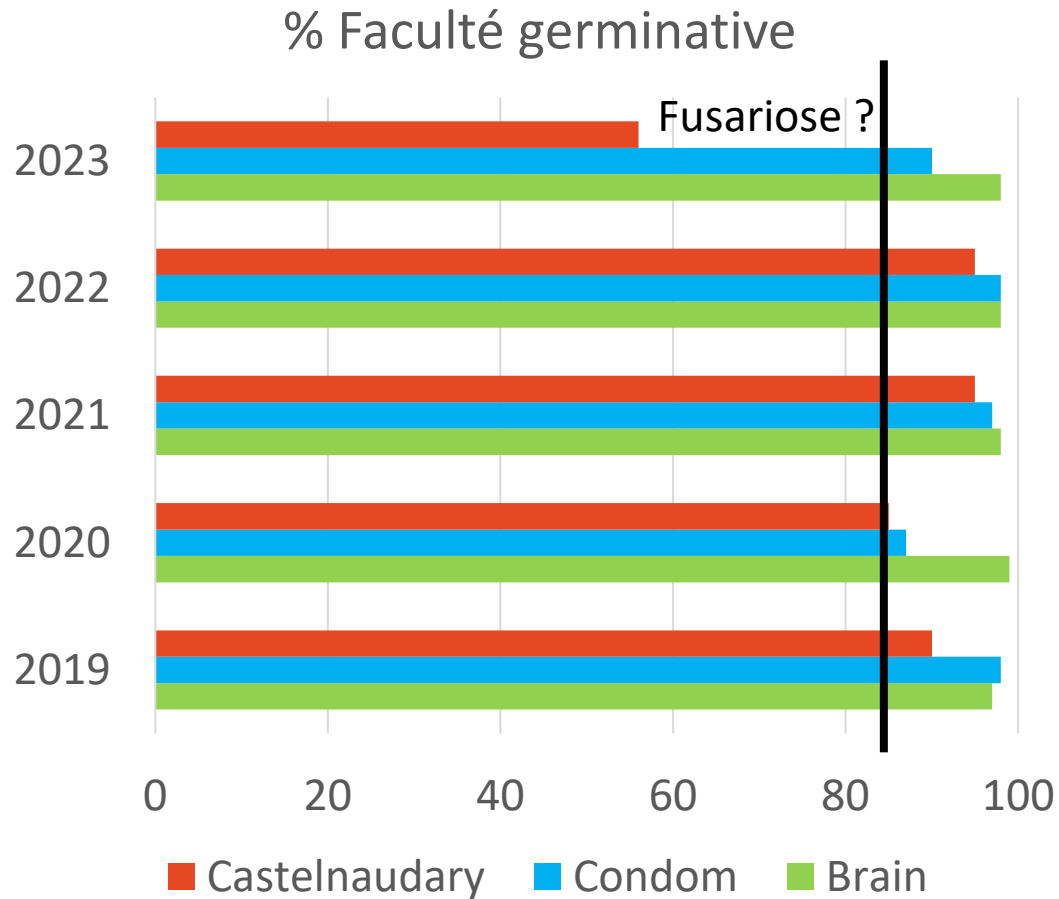
• Maladies les + présentes

	BT - Brain	BT - Condom	BD - Castelnaudary
2019	/	/	Fusariose
2020	Rouille brune	/	/
2021	/	Septoriose	Septo, rouille, fusa
2022	Rouille jaune	/	/
2023	/	Fusariose	Fusariose

% d'épis fusariés

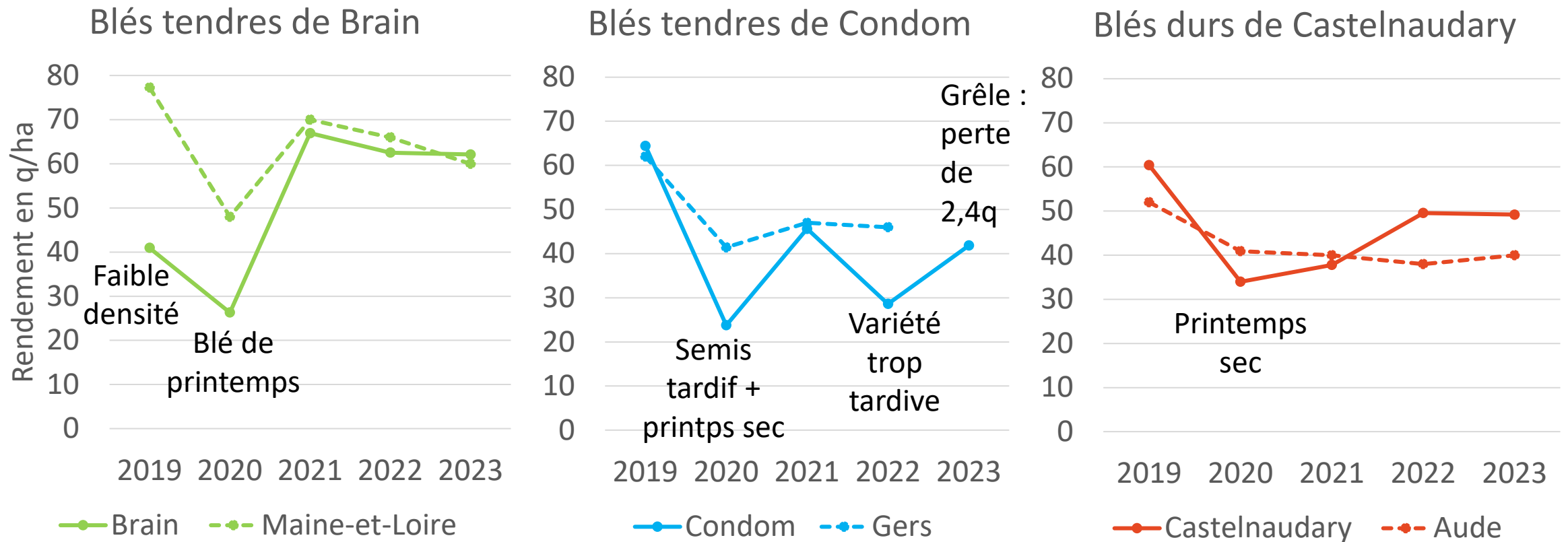


Blé : Facultés germinatives



- **14 lots sur 15 au-dessus de la norme**
- **FG moyenne sur 5 ans : 92%**
 - **3,2% de germes anormaux**
 - **4,7% de graines mortes**
- **Rare problème de germination**

Blé : Rendements



Sur 15 cultures, 6 rendements > moyenne départementale (Agreste)

Rendement moyen Agrosem : BT = 46 q/ha, BD = 46 q/ha

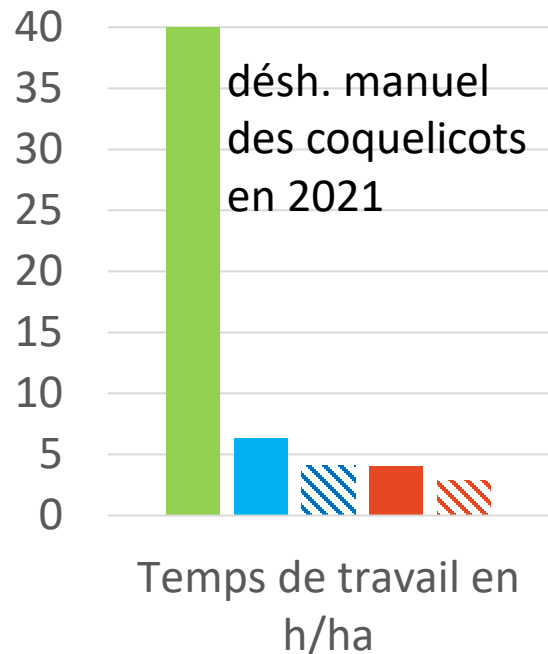
Blé : Indicateurs sociaux et environnementaux

Simulation Systeme - moyenne sur 5 ans

↗ Temps de travail

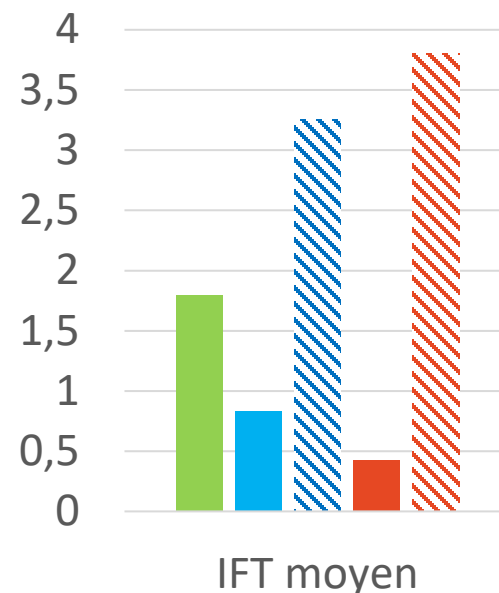
Condom : + 2 h/ha

Castel : + 1 h/ha



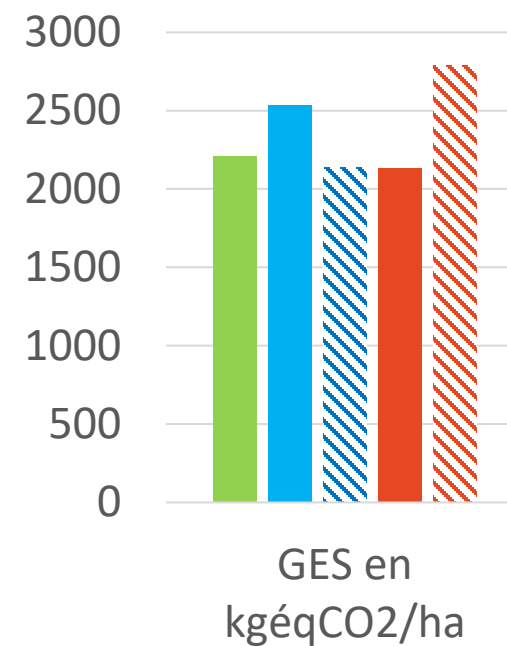
↘ IFT

Application de SLUXX uniquement



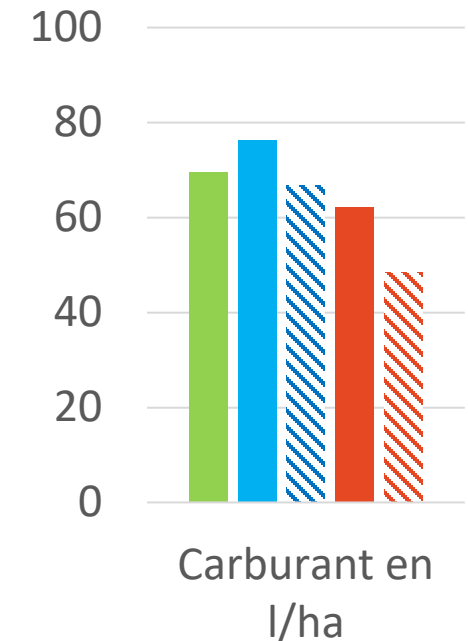
BT : ↗ gaz à effet de serre

BD : ↘ gaz à effet de serre



↗ consommation de carburant

BT- Brain : + 3l/ha
BT- Condom : + 9l/ha
BD- Castel : + 14l/ha



■ Brain (BT)

■ Condom (BT)

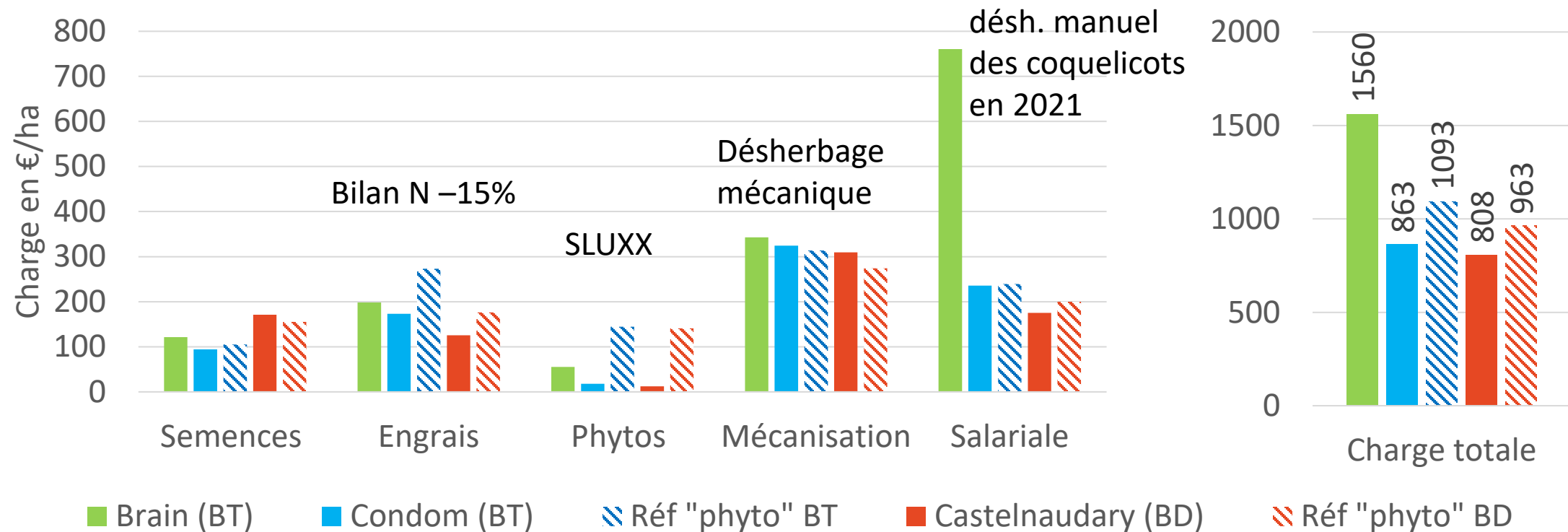
▨ Réf "phyto" BT

■ Castelnaudary (BD)

▨ Réf "phyto" BD

Blé : Coûts de production

Charges de production moyenne des blés de 2019 à 2023
(simulation Systemre – prix 2021)



Charges moyenne sans Brain2021 : BT = 929 €/ha, BD = 808 €/ha

Brain le 12/06/23

Condom le 12/06/23

Castelnaudary le 07/06/23

Mélanges pois + orge



Evolution des mélanges pois + orge

- **Pourquoi ajouter de l'orge au pois ?**

- Gestion des adventices
- Tuteur pour les pois

- **Variétés de printemps ou d'hiver / rotation**

=> ne pas favoriser les mêmes adventices

- **Densité de pois normale, densité d'orge diminuée**

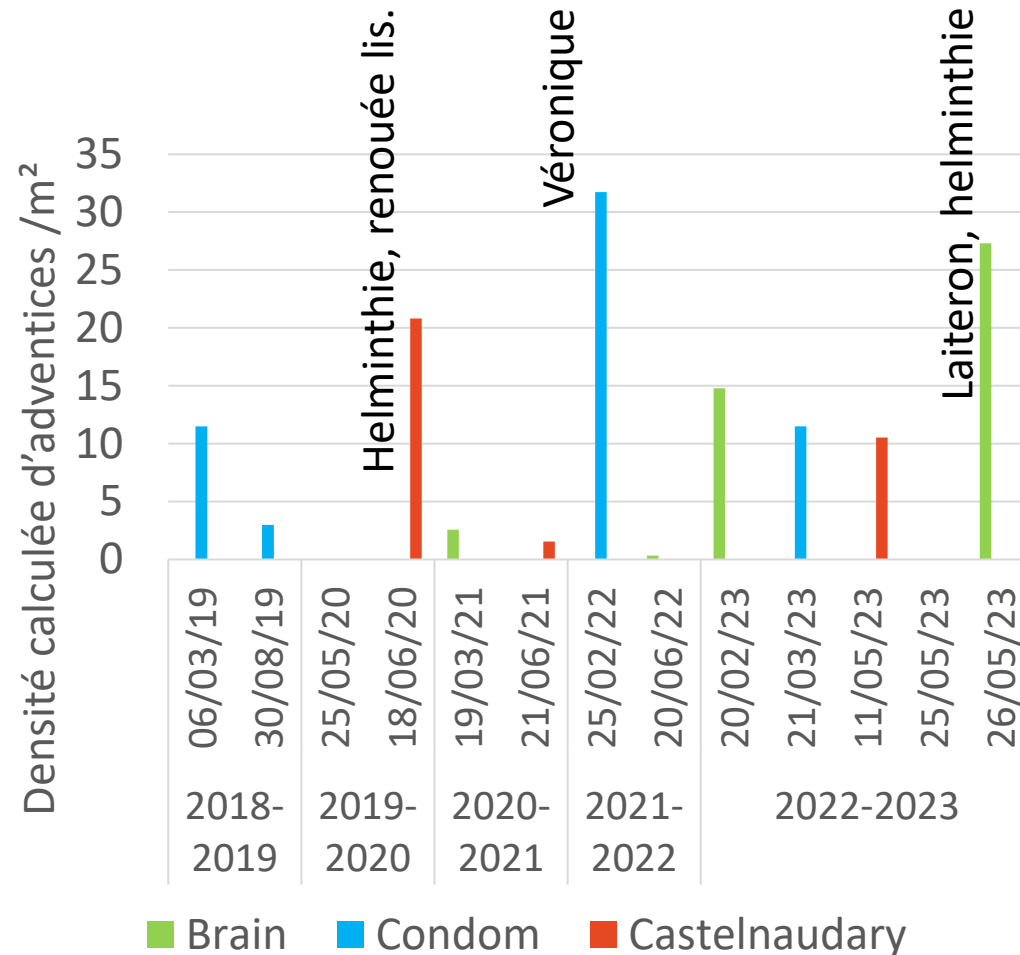
Types variétaux et densités de semis en graines/m²

	2019 PP + OP	2020 PP + OP	2021	2022	2023 PH + OH
Pois	11 : 104 32 : 90 49 : 102	11 : 80 32 : 90 49 : 105	11 : 91 PH 32 : 100 PH 49 : 110 PP	11 : 100 PH 32 : 100 PH 49 : 110 PP	11 : 102 32 : 100 49 : 100
Orge	11 : 82 32 : 60 49 : 82	11 : 105 32 : 60 49 : 60	11 : 79 OH 32 : 60 OH 49 : 60 OP	11 : 71 OH 32 : 60 OH 49 : 60 OP	11 : 83 32 : 60 49 : 60

- **L'orge prend souvent le dessus sur le pois**

P+0 : Bilan des adventices sur 5 ans

Principales adventices présentes



- **Notations avant désherbage ou en fin de cycle**
- **Adventices réglementées :**
 - **Folle-avoine : dans 4 pois/15**
0,04/m² en moyenne sur ces pois
 - **Rumex : dans 1 pois/15**
0,05/m² sur ce pois
- **Aucun ray-grass ni vulpin noté dans les pois**

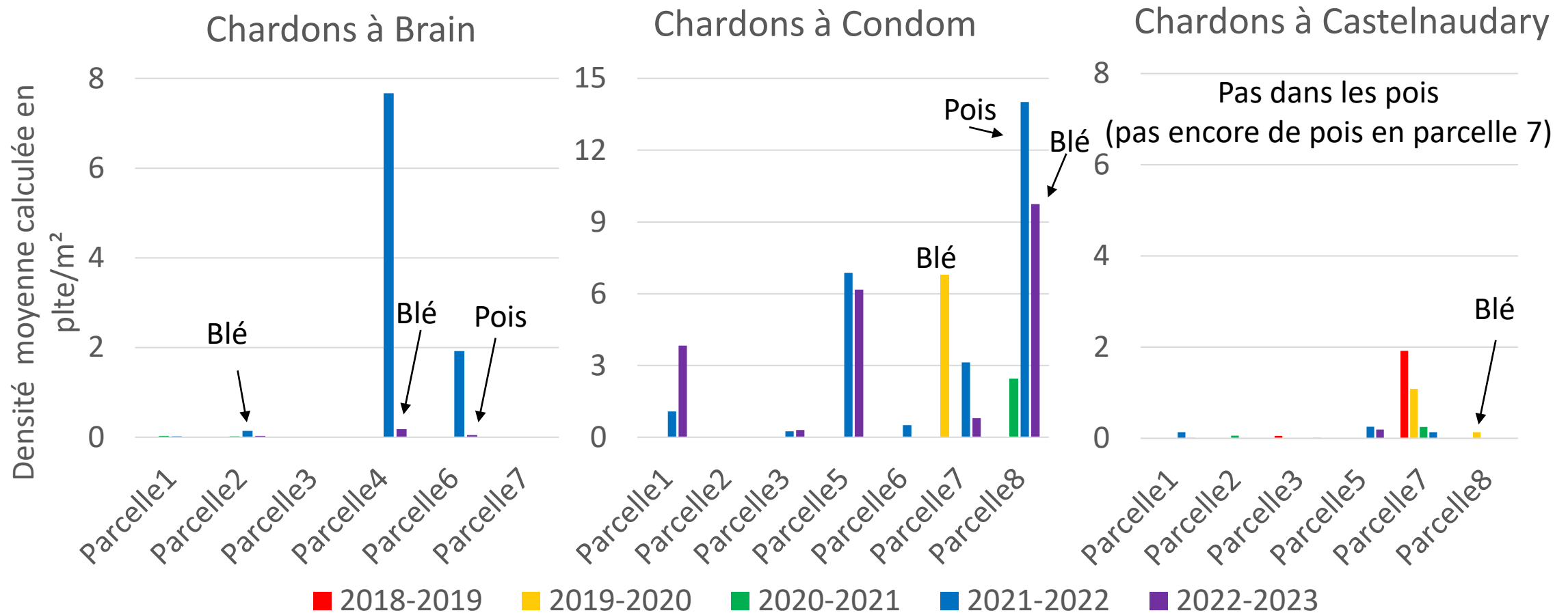
P+0 : Adventices habituelles des pois

Adventice	Nombre de cultures où l'adventice a été observée	Moyenne des densités recalculées
Chénopode	2 / 15	0,08 pltes/m ²
Coquelicot	3 / 15	0,07 pltes/m ²
Helminthie	5 / 15	4,3 pltes/m ²
Matricaire	1 / 15	0,8 pltes/m ²
Mercuriale	1 / 15	0,01 pltes/m ²
Renouées	5 / 15	3,8 pltes/m ²
Séneçon	3 / 15	0,17 pltes/m ²
Véronique	7 / 15	4,6 pltes/m ²



+ fréquentes : véronique, helminthie, renouées (faibles densités)
=> l'orge concurrence bien et rapidement les levées d'adventices

Un point sur les Chardons toutes cultures

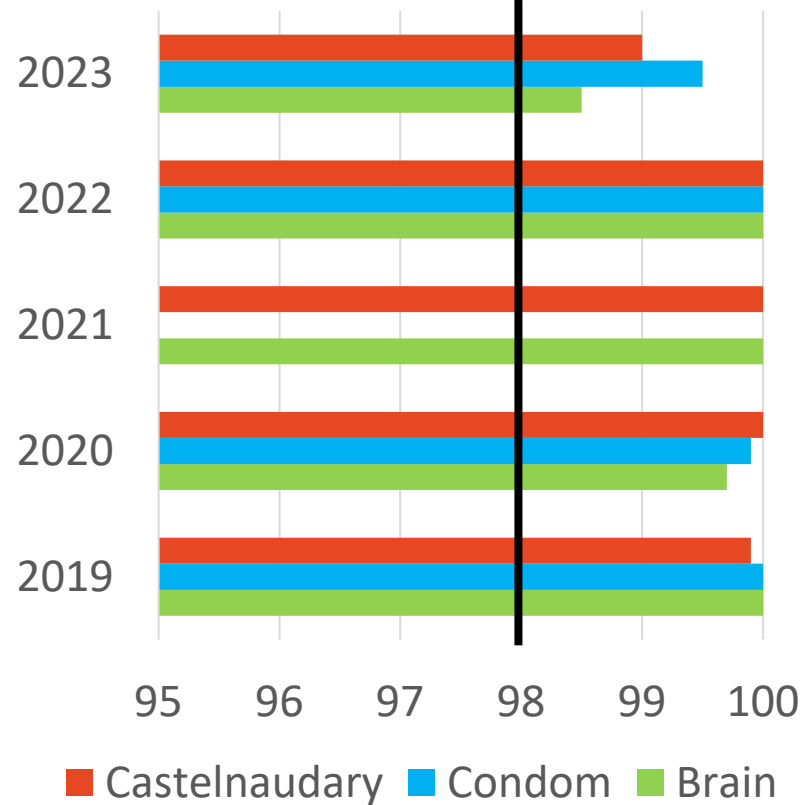


Chardons présents surtout à Condom

2022 : déchaumeur à dent en été => un peu moins présents

Pois : Pureté spécifique

% pureté spécifique des pois



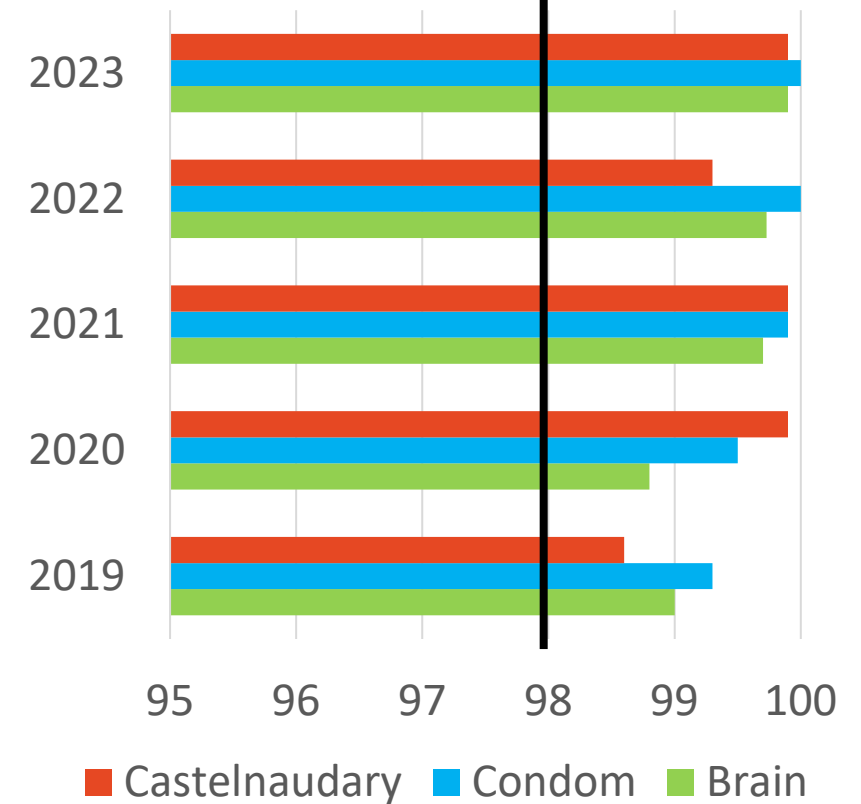
- **Toutes les %PS > norme (pois ou orge)**

- **%PS pois plus basse en 2023 (peu de grains)**

- **GAP moyen**

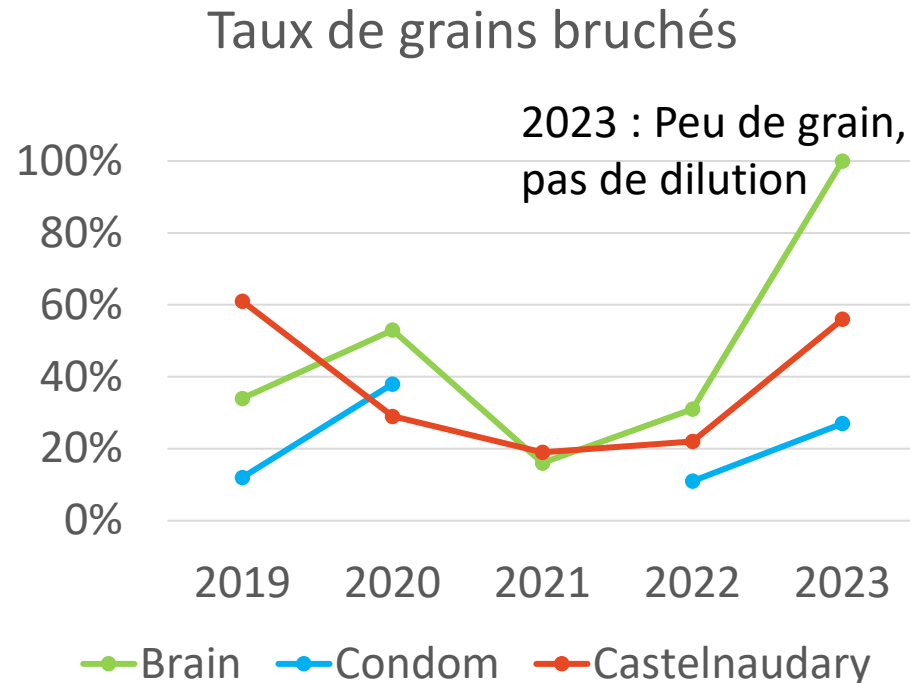
- **Pois = 0,007 %**
- **Orge = 0,047 %**

% pureté spécifique des orges



Pois : Bilan des ravageurs et maladies

• Bruches



• Toujours présentes !

• Nb cultures > 20 pucerons / plante :

- **Castel 2022 : 30 pucerons/plte**
- **Condom 2023 : 31 pucerons /plte**
- **Castel 2023 : 52 pucerons/plte**

• Anthracnose :

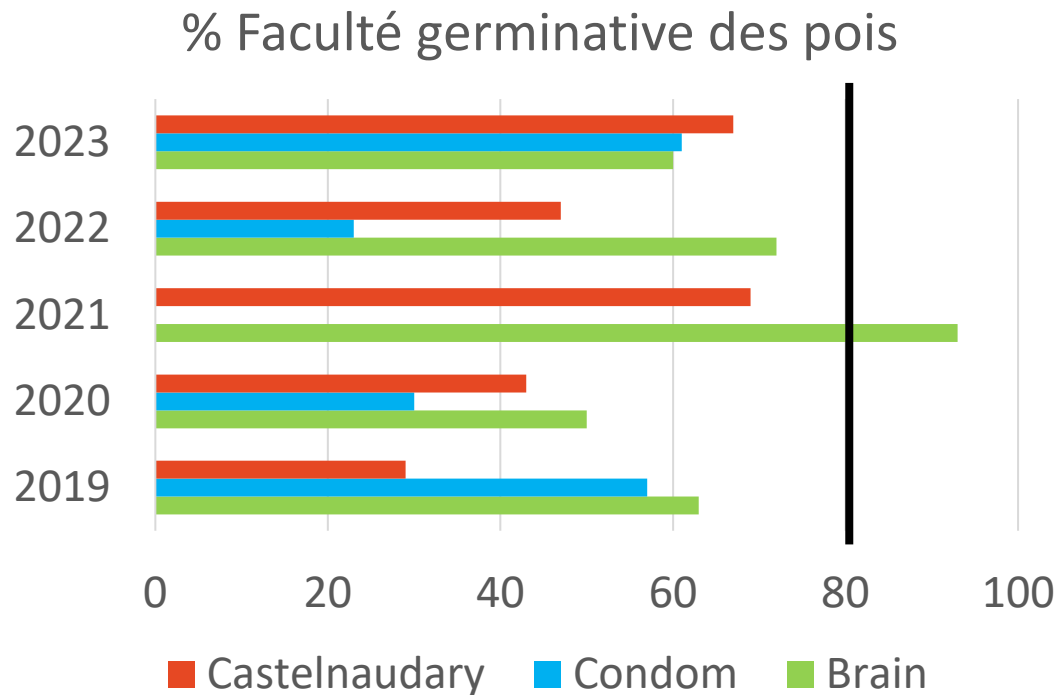
- **Présente surtout à Brain en 2023 car pois d'hiver (17% surf. foliaire atteinte)**

• Oïdium : stations du Sud-Ouest

- **Jusqu'à 90% de plantes touchées à Condom 2023, mais stade tardif**

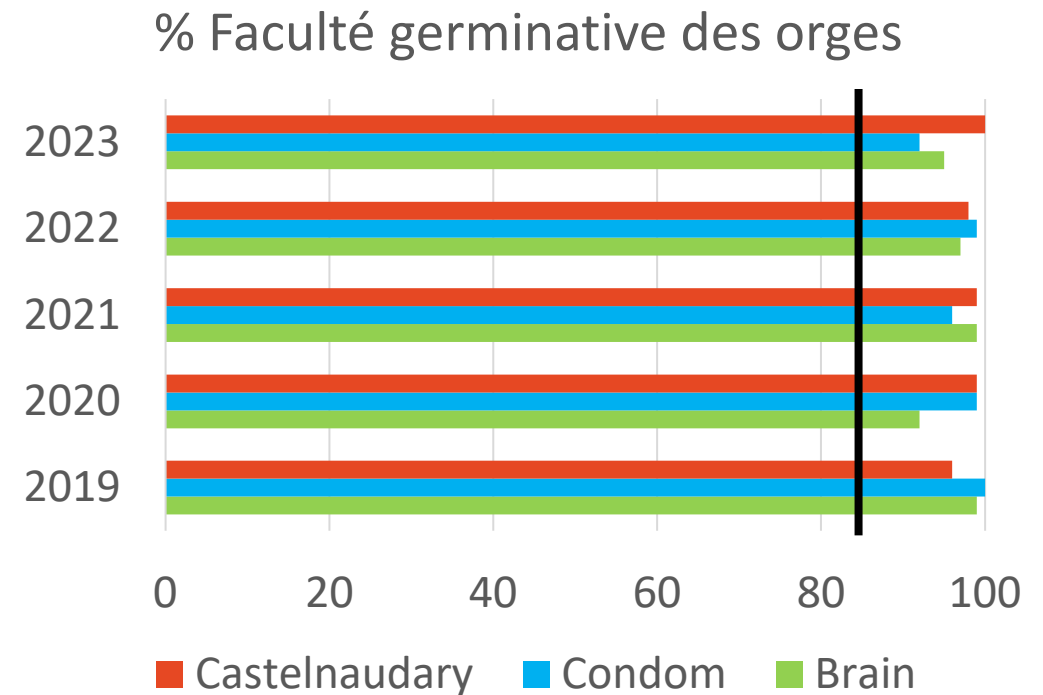
P+0 : Faculté germinative

• Pois



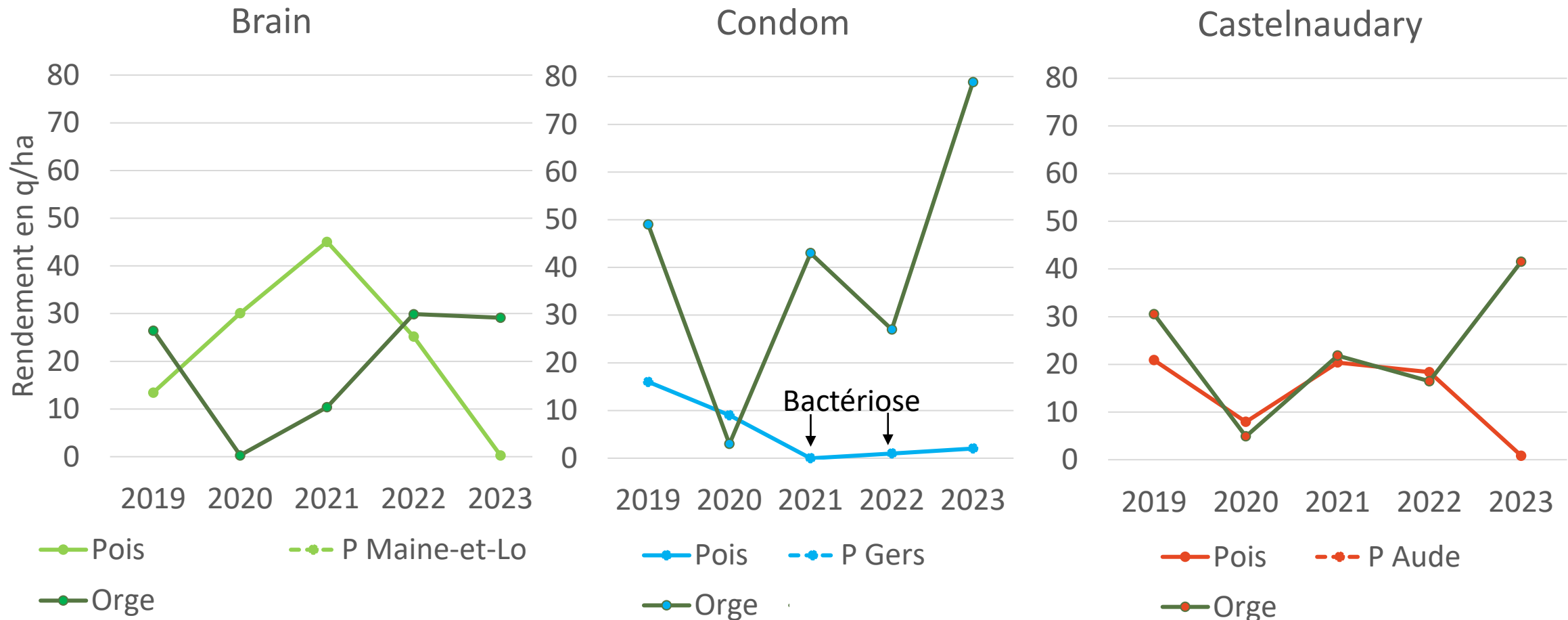
- **1 seul lot /15 aux normes (battage, bruches ...)**

• Orge



- **Aucun problème de germination sur les orges**

P+O : Rendements



Rendement moyen Agrosem : pois 14 q/ha, orge 27 q/ha

1 pois et 1 orge /15 > rendements départementaux (Agreste, pois seul ou orge seul)

P+O : Indicateurs sociaux et environnementaux

Simulation Systeme - moyenne sur 5 ans

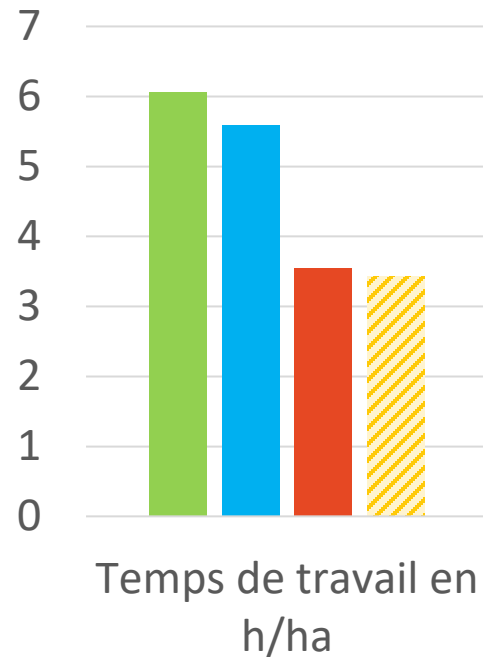
↗ Temps de travail

Brain : + 3 h/ha

(couvert d'interculture)

Condom : + 2 h/ha

Castel : comme la réf



■ Brain

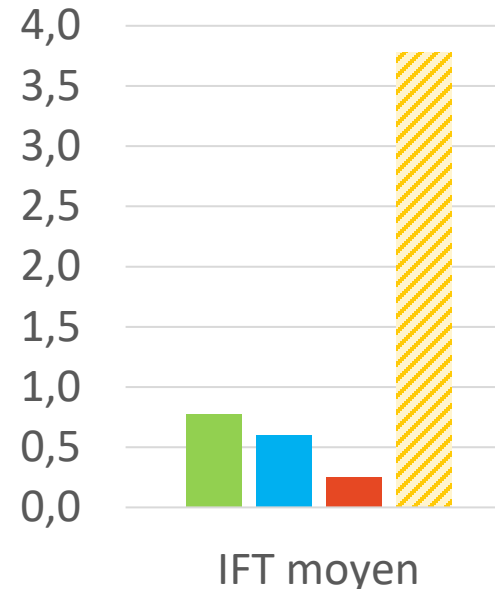
■ Condom

■ Castelnau

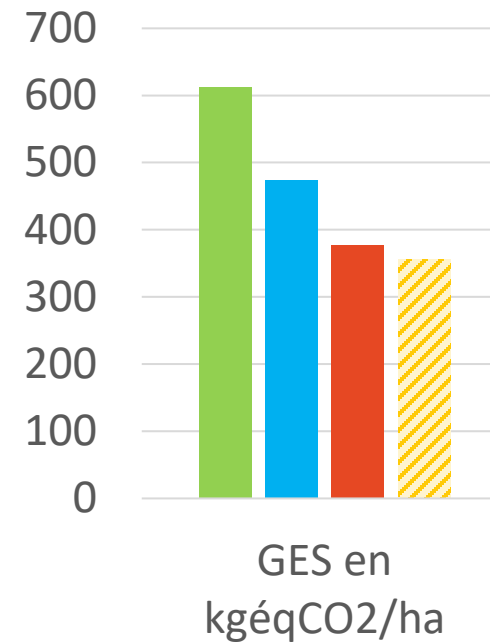
▨ Réf "phyto" pois seul

IFT faibles

Application surtout de SLUXX



↗ Gaz à effet de serre surtout si couvert d'interculture avant pois de printemps

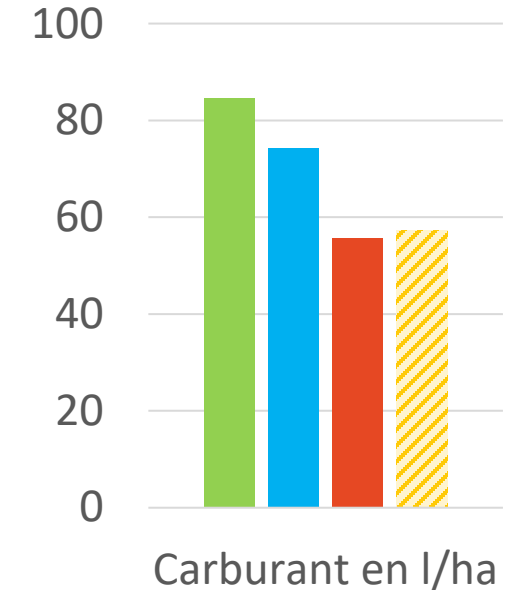


↗ ou → consommation de carburant

Brain : + 27 l/ha

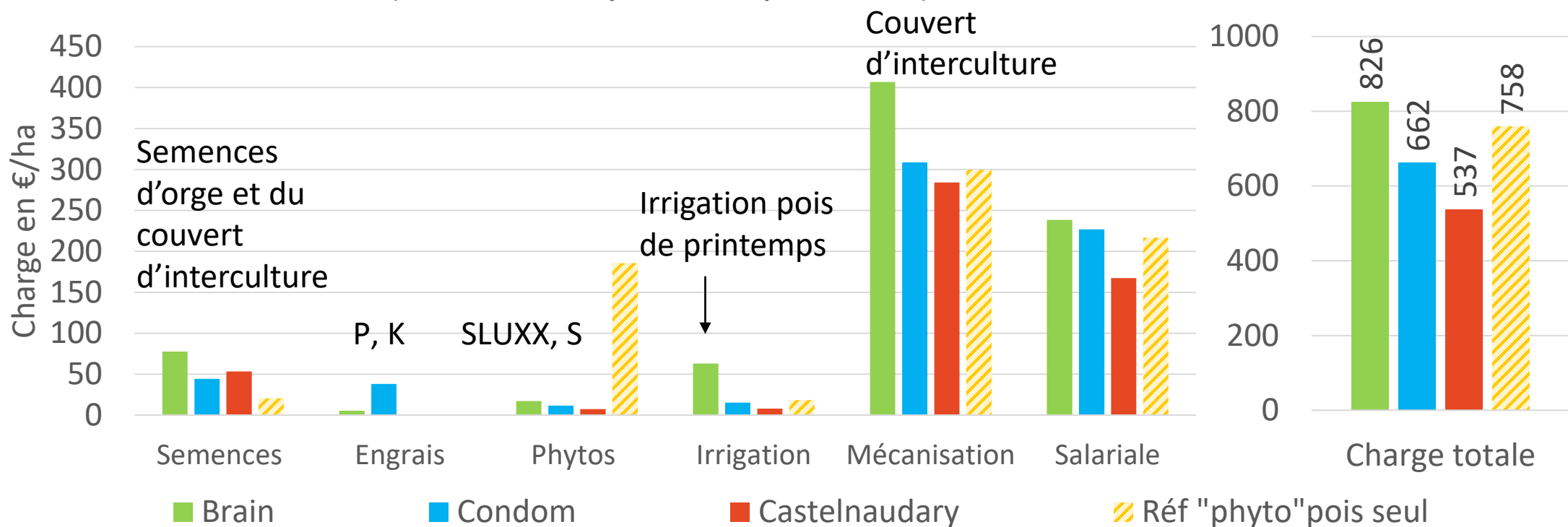
Condom : + 17 l/ha

Castel : -1 l/ha



P+O : Coûts de production

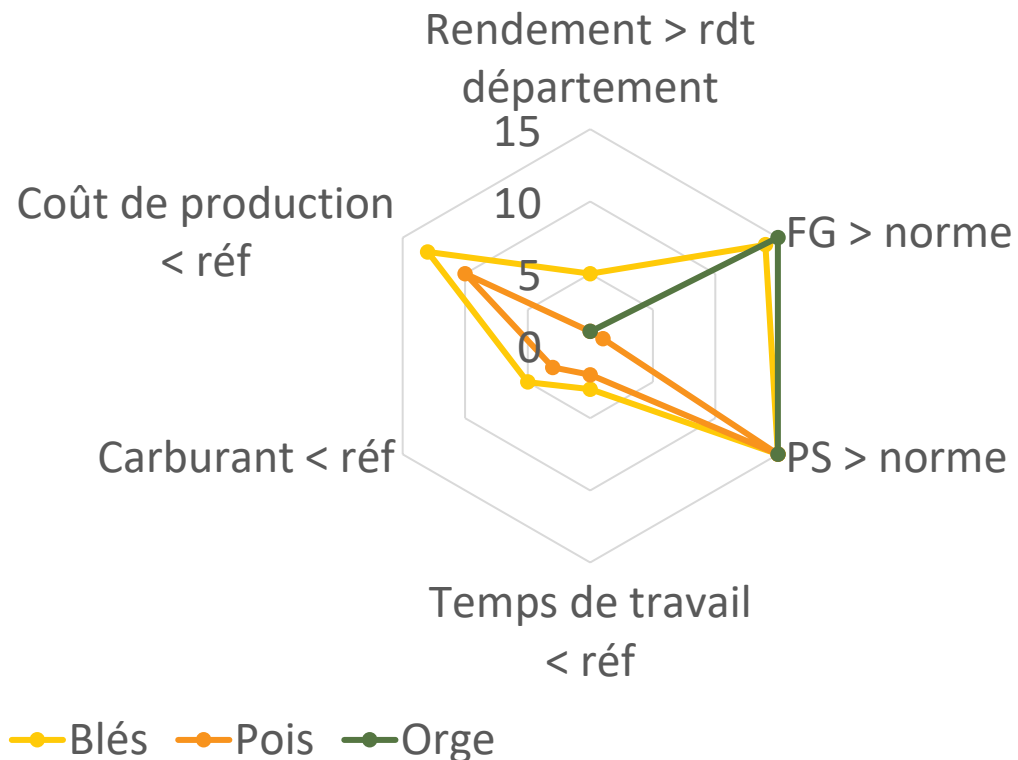
Charges de production moyenne des pois+orge de 2019 à 2023
(simulation Systeme – prix 2021)



Charge totale moyenne Agrosem : 675 €/ha

Conclusion

Sur les 15 cultures, nombre de cultures où...



- **Blés : propres, avec peu de fusa**
 - Rendements légèrement inférieurs
 - Bonne qualité (FG et PS)
 - Demande un peu + de temps, + de carburant, mais coûts moindres
- **Pois : propres, mais bruchés**
 - Rendements très faibles
 - Mauvaise germination, bonne PS
 - Demande + de temps, + de carburant, mais coûts souvent inférieurs
- **Orge : possible de cultiver de l'orge sans phyto et sans azote**

Merci de votre attention

En savoir + :

<https://ecophytopic.fr/dephy/concevoir-son-systeme/systeme-agrosem-brain>

<https://ecophytopic.fr/dephy/concevoir-son-systeme/systeme-agrosem-condom>

<https://ecophytopic.fr/dephy/concevoir-son-systeme/systeme-agrosem-castelnaudary>



Action du plan Écophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité