

# Conseils et rappels en récolte-battage des protéagineux. Teneur en Eau



Christian Etourneau – Etienne Arnould



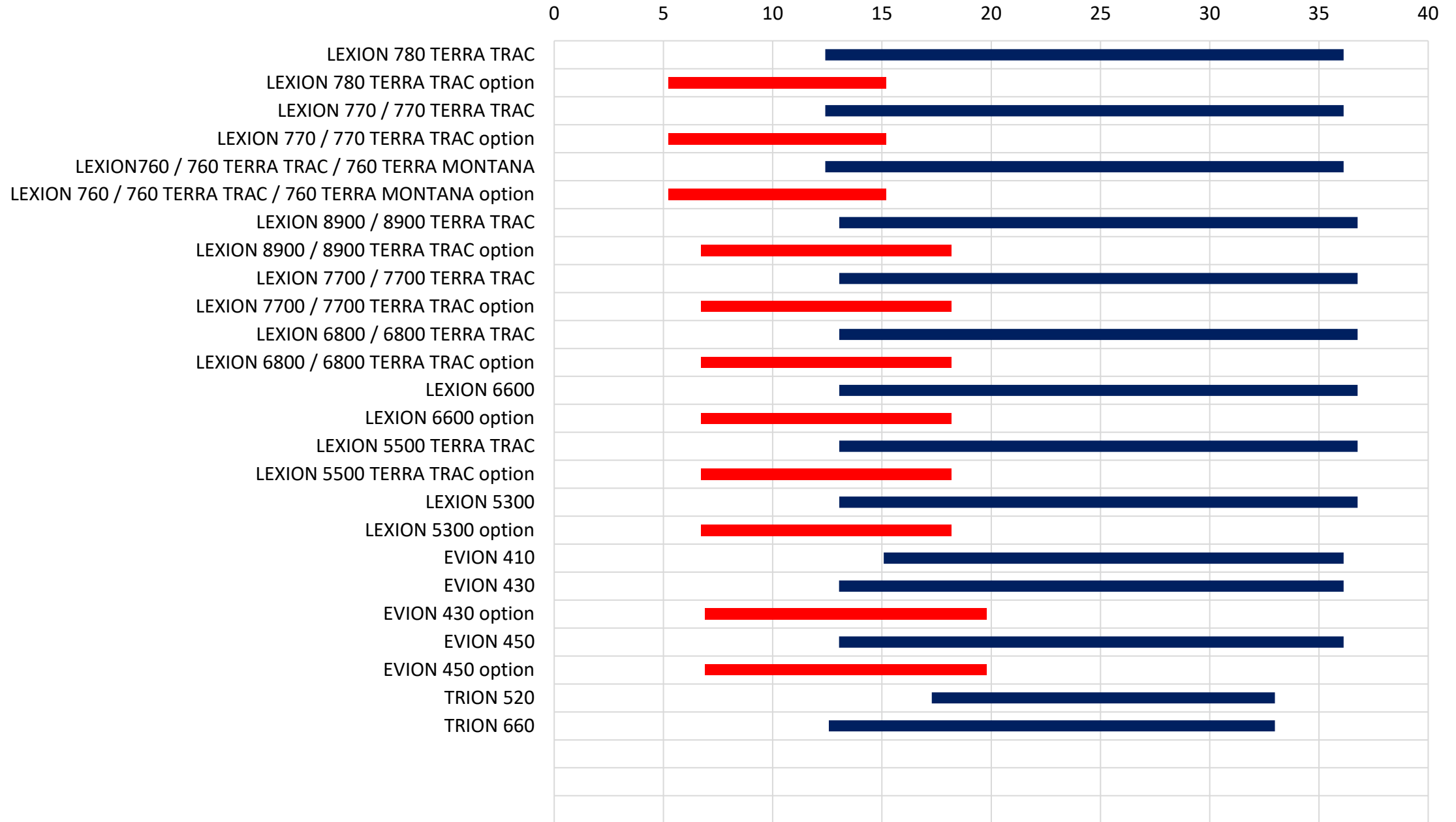
Journée d'Information Technique Céréales et protéagineux - 8 février 2024

# Qualité des pois et des féveroles :

## Préparer en amont - Ajuster les réglages en cours de chantier !

Éléments	Points de réglages et de contrôles	Objectifs et conséquences sur la qualité de la récolte
Coupe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- retirer les diviseurs</li> <li>- scie à colza pour les variétés hautes, versées...</li> <li>- barre anti-cailloux- releveurs tous les 4 doigts :</li> </ul> <p>Attention pour la descente de la coupe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réglages des rabatteurs : Placer les doigts à la verticale ou dans une position avec une légère prise et faire tourner le rabatteur à régime réduit.</li> <li>- féverole garder un/deux ou mettre des tôles sur les peignes ou rabatteurs à tournesol</li> <li>- réglages de la vis d'alimentation : 20 mm, veiller au parallélisme avec fond de coupe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limiter les bourrages sur les diviseurs</li> <li>- faciliter le relevage des plantes versées en limitant le risque de casse du matériel</li> <li>- éviter l'égrenage et la perte des grains à l'entrée de la coupe et sur les diviseurs</li> <li>- éviter le battage des gousses avant le passage dans le convoyeur</li> </ul>
Batteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- adapter le régime du batteur en fonction du diamètre du batteur et des conditions de récolte : 290 t/min pour un batteur de 60 cm en conditions sèches</li> <li>- un réducteur de régime est souvent obligatoire sur de nombreuses machines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- un régime excessif altère toujours la qualité des graines, soit par effet de choc soit par insuffisance de l'effet de friction</li> <li>- éviter d'avoir des débris de tiges</li> </ul>

Plage de vitesse Tangentielle du batteur (m/s)



# Choix de la coupe et de son équipement



8/02/2024

IT Céréales et protéagineux 2024

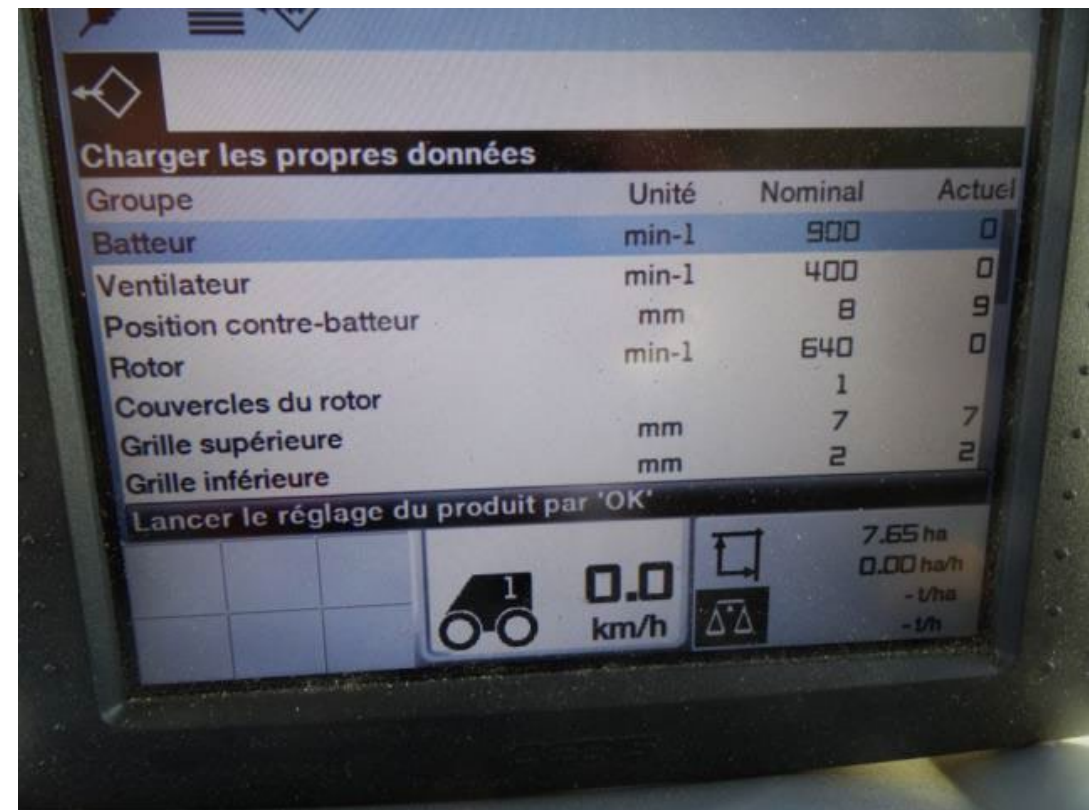
# Contrôler et préparer sa machine

- **Le batteur/contre-batteur**

- Le réglage en cabine

## Correspond-il à la réalité ?

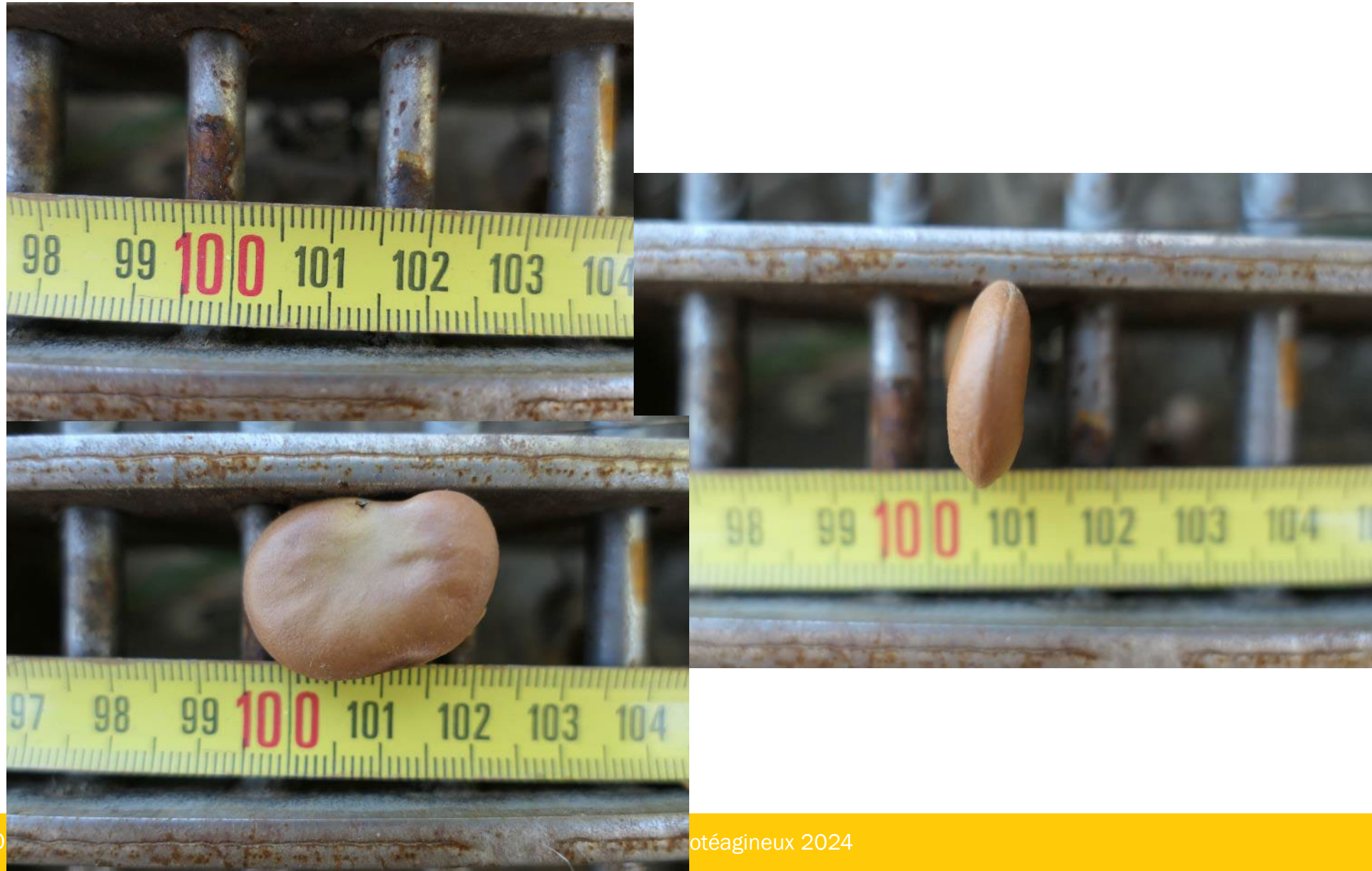
- Le contre-batteur est-il parallèle aux battes, non cintré, fils cassés ?
- Les battes sont-elles usagées ?
- Contrebattes ne sont plus anguleuses mauvais battage



# Qualité des pois et des féveroles : Ajuster les réglages en cours de chantier !

Éléments	Points de réglages et de contrôles	Objectifs et conséquences sur la qualité de la récolte
Contre-batteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10-11 mm pour une récolte de pois (passage entre les fils)</li> <li>- 14-18 mm pour une récolte de féveroles (passage entre les fils)- pas de plaques, barrettes et barres d'ébarbage</li> <li>- serrage du batteur / contre batteur :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• avant : 20 mm</li> <li>• arrière : 10 - 15 mm (taille du grain + 1 mm)</li> <li>• axiale : 12 à 30 mm (au point le plus bas du contre-rotor)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- veiller au bon passage entre les fils des grains de pois et de féveroles pour éviter une casse importante. Les 2/3 de la récolte passe dans le 1/3 du contre-batteur donc attention au passage entre les fils.</li> <li>- pas d'équipement excessif pour éviter un battage trop fort entraînant une casse des grains.</li> </ul>
Caisson de nettoyage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grille supérieure : le réglage correspond à la taille du grain + « 1 cran ». <b>Affichage du moniteur à vérifier !</b></li> <li>- grille inférieure : réglage identique ou &lt; 2 mm à la grille supérieure ou trous ronds de 12 à 16 mm</li> <li>- régler la ventilation forte sur l'ensemble des grilles</li> <li>- Hybrides - Rotors : 370 – 400 tr/min, volets de rotor ouverts si possible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- avoir peu des pertes à l'arrière de la machine</li> <li>- éviter la présence de grains secs dans le retour au batteur</li> <li>- éjecter les gousses vides, tiges, grains verts et poussières grâce à une bonne ventilation</li> </ul>

# Le passage entre fils ou entre axe !! Des conséquences en protéagineux...



# Qualité des pois et des féveroles : Ajuster les réglages en cours de chantier !

Éléments	Points de réglages et de contrôles	Objectifs et conséquences sur la qualité de la récolte
Vidange	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abaisser les tôles au-dessus des vis trémie</li> <li>- régime de vis réglé au plus bas</li> <li>- toujours faire tourner la vis à pleine charge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limiter les chocs mécaniques</li> </ul>
Charge de la machine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- moissonner à vitesse élevée pour que les cosses éclatent d'elles-mêmes à leur ingestion dans la machine -&gt; pertes réduites à la barre de coupe</li> <li>- alimentation régulière et non limitante</li> <li>- organes de battage à charge optimale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- présence d'un coussin de paille dans le convoyeur et dans l'ensemble batteur/contre-batteur, ce qui diminue les chocs</li> </ul>

# Contrôler le produit en trémie

- **Les conditions changent en cours de journée, contrôler :**
  - **L'absence d'imbattus en quantité excessive**
  - **L'absence de grains fêlés ou cassés**
  - **Récolter le matin si trop sec**
- **Le résultat final est le fruit d'un compromis :**
  - **Privilégier les protéagineux avant les céréales car l'H<sub>2</sub>O ne varie pas de la même façon**
  - **Quelques gousses non battues : signe d'un battage respectueux de la semence**
  - **Trop propre : danger ! : fissures**
  - **Bien définir les priorités lors du battage en semences :**
  - **Qualité, pertes au sol, déchets, performances**



# Réglages de base des protéagineux

Espèce	Régime du batteur / contre batteur				Contre batteur	Serrage batteur/contre B	
	m/s	Ø 45	Ø 60	Ø 76		Entre fils mm	Avant mm
Pois	<b>12</b> <b>(8 à 15)</b>	530	380	300	10 à 15	20	10 - 15
Féveroles	<b>9</b>	380	290	230	> à 15	25	12
Vesces	<b>10</b>	425	320	250	< 10	10	4
Lupins	<b>9</b>	380	290	230	> 10	15	10

Récolte	régime rotor (tr/mn)	écartement rotor/ contre rotor (mm)	combinaisons contre rotor				vitesse des vents (tr/min)	pré grille (mm)	grille supérieure (mm)	grille inférieure (mm)	BROYEUR
			contre rotor		grilles de séparation						
colza*	500 à 600	30	C	C	L	B	800	5	12 (1" 1/8)	8 (1" 1/8)	OUI
orge	750 à 950	15 à 20	C	C	K	L	1000	14	17 (1" 1/8)	13 (1" 1/8)	OUI
blé	800 à 1000	15 à 25	C	M	K	L	1050	14	20 (1" 1/8)	15 (1" 1/8)	OUI
Céréales	GARDER LA PAILLE		C	M	L	L					NON
tournesol	350 à 450	20 à 30	M	M	L	L	850	12	15 (1" 1/8)	11 (1" 1/8)	NON
maïs humide	300 (voir équipement maïs)	40 à 50	FR	FR	K	K	1200	16	20 (1" 5/8)	16 (1" 5/8)	NON
maïs	300 (voir équipement maïs)	40 à 50	M	M	K	K	1200	16	20 (1" 5/8)	16 (1" 5/8)	NON
Pois	450	30	M	M	L	L	1000	16	20 (1" 1/8)	15 (1" 1/8)	OUI
Féveroles	450	40	M	M	K	L	1200	14	20 (1" 1/8)	15 (1" 1/8)	OUI

symbolisation des combinaisons :

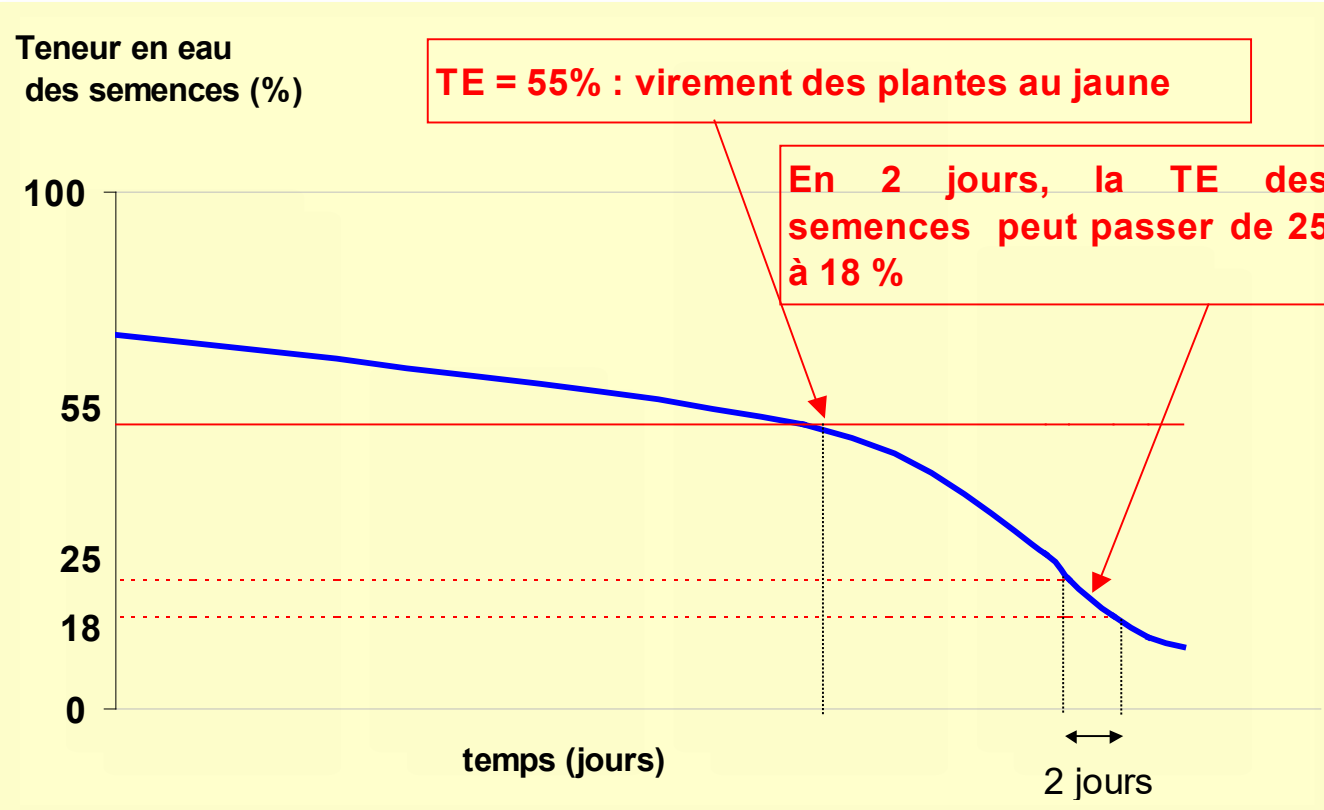
C	contre rotor céréales
M	contre rotor maïs
K	grilles keystack
L	grilles lisses
B	grilles bouchées
FR	contre rotor fer rond

## Préconisations CASE-IH série 140-240

# Limiter les chocs mécaniques

- **Vidange de la trémie**
  - Réduire le régime de la vis de vidange
  - Ne pas vidanger totalement la trémie en cours de chantier
- **Après la récolte**
  - Reprise au tapis, godet.
  - Eviter les vis si possible, pas d'aspirateur à grain
- **Stocker dans de bonnes conditions**
  - Ventiler dès que possible pour refroidir votre lot
- **Rappel :**
  - Au battage, semences teneur en eau optimale : **15 – 18 %**

# Récolter au bon stade (pois)



Evolution de la maturité très rapide : **surveiller !!!**



Récolter entre **18% à 15%** d'humidité :  
Tiges et gousses jaunes +  
traces de gousses vertes

**Les pois évoluent très vite à maturité.  
Surveiller la culture quotidiennement, surtout  
par temps chaud, dès qu'elle vire au jaune.  
Commencer à récolter à 16 - 18% d'humidité,  
et ce d'autant plus si des intempéries sont  
annoncées.**

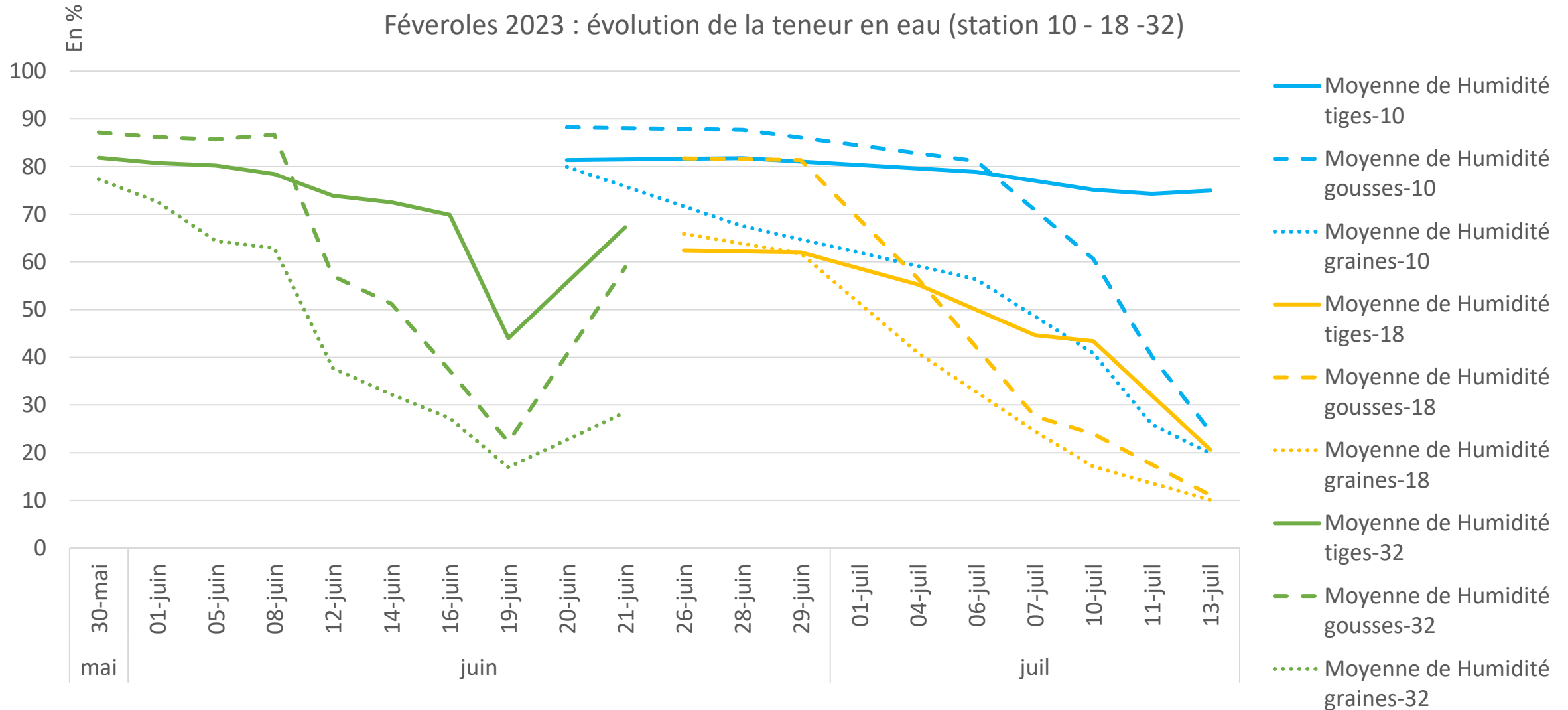
**Les pois les supportent très mal !**

**Si cela est possible :  
Récolter en fin de matinée et arrêter aux  
hygrométries les plus basses ou adapter les  
réglages pendant les heures chaudes**

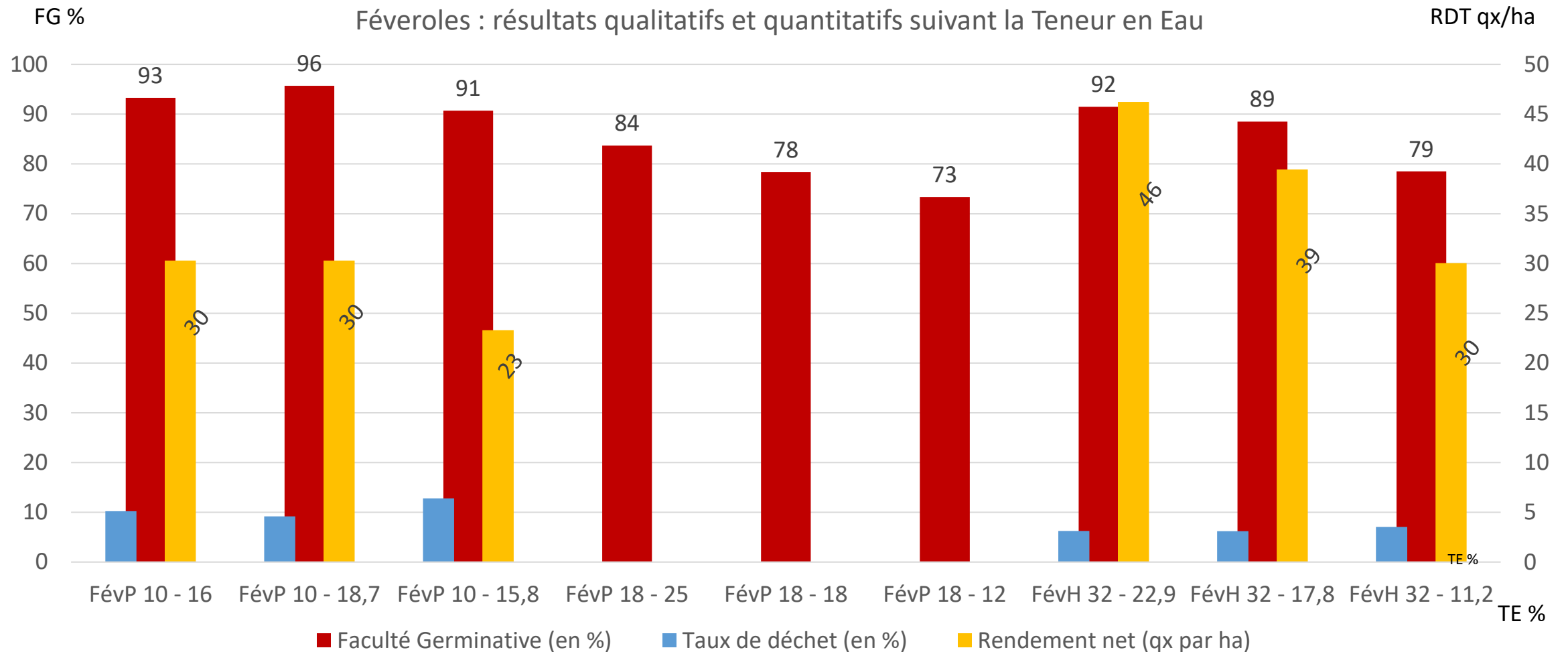
# Evolution de l'humidité de la féverole

- **Seconde année d'essais :**
  - **Bourges (18) : féveroles printemps - variété : AVALON**
  - **Condom (32) : féveroles hiver - variété : IRENA**
  - **Troyes (10) : féveroles printemps - variété : TIFFANY**

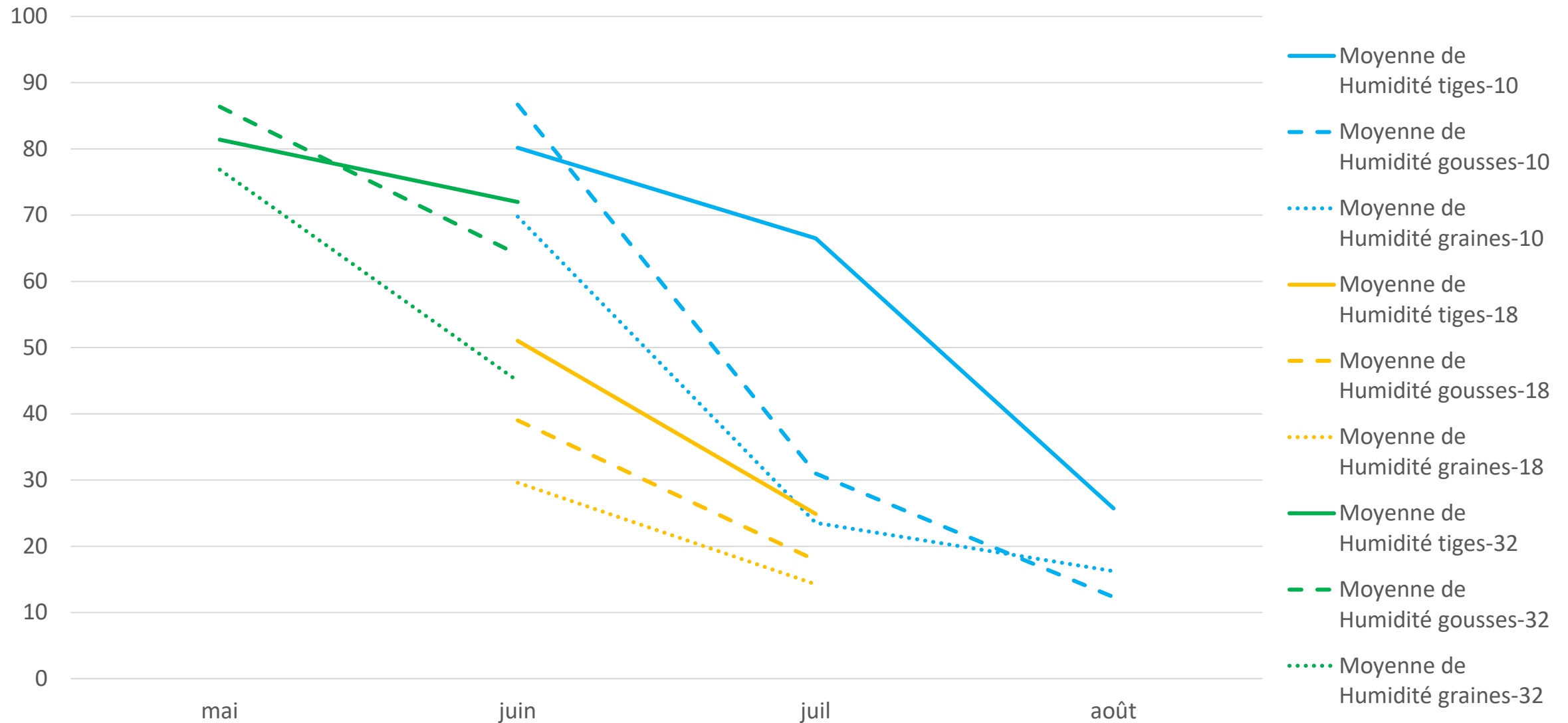
# Evolution de l'humidité de la féverole (10-18-32)



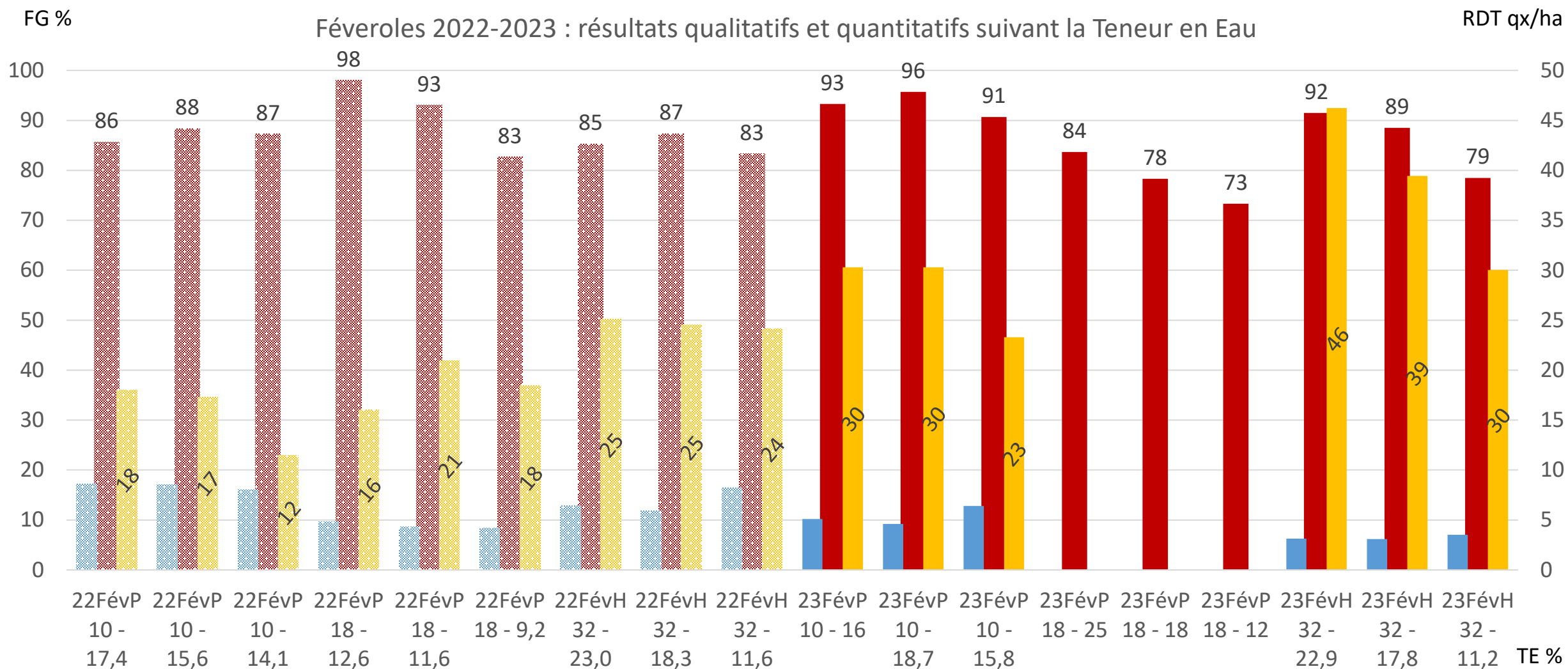
# Evolution de l'humidité de la féverole (10-18-32)



# Evolution de l'humidité de la féverole (2022 et 2023)<sup>18</sup>



# Evolution de l'humidité de la féverole (2022 et 2023)<sup>19</sup>



# Evolution en % de l'humidité de la féverole (10) – Récap



Date	20/06/2023	28/06/2023	06/07/2023	10/07/2023
Humidité tiges	81,4%	81,8%	78,9%	75,1%
humidité gousses	88,2%	87,7%	81,2%	60,6%
humidité graines	79,9%	67,5%	56,4%	40,9%

# Evolution en % de l'humidité de la féverole (10) – Récap



Date	11/07/2023	13/07/2023	17/07/2023	19/07/2023
Humidité tiges	74,3%	75,0%	68,0%	64,3%
humidité gousses	40,2%	24,4%	10,3%	12,4%
humidité graines	25,9%	19,8%	14,1%	13,0%

# Evolution en % de l'humidité de la féverole (10) – Récap



Date	20/07/2023	26/07/2023	31/07/2023	07/08/2023
Humidité tiges	61,4%	46,8%	40,6%	36,3%
humidité gousses	11,5%	13,3%	13,8%	12,8%
humidité graines	12,5%	13,5%	15,6%	19,9%

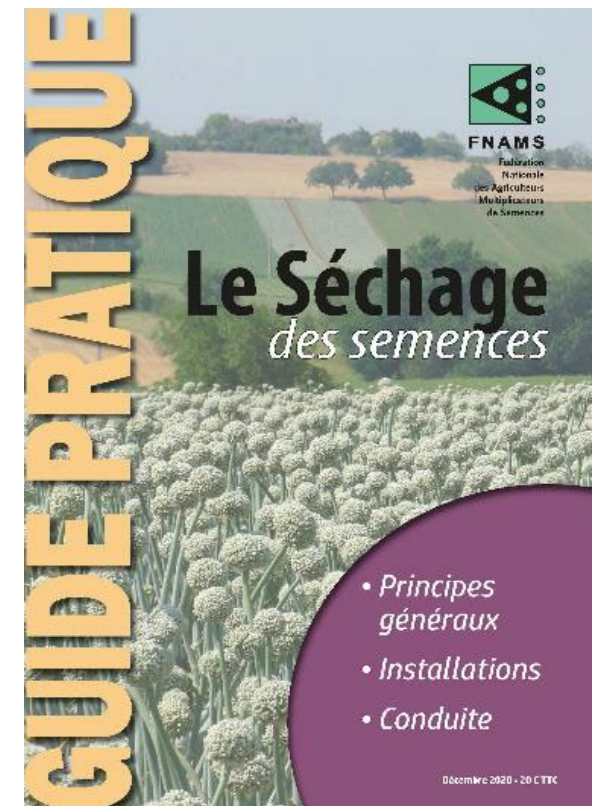
# Evolution en % de l'humidité de la féverole (10) – Récap



Date	09/08/2023	11/08/2023
Humidité tiges	24,2%	16,7%
humidité gousses	12,6%	11,6%
humidité graines	15,0%	13,8%

# Rappel des stades et teneur en eau (%)

- **2 documents parus en 2020 (disponibles en Pdf ou à l'achat sur [www.fnams.fr](http://www.fnams.fr) / Ressources documentaires)**
- **Notes techniques :**
- **NTX25 - Juin 2018**
  - Récolte des pois protéagineux :
  - Importance du stade et du réglage
  - de la moissonneuse-batteuse
- **NTX 29 - Mai 2022**
  - Dégâts de germination en féverole :
  - Ce n'est pas une fatalité !





**MERCI**  
**de votre attention et coup de**  
**mains sur les chantiers...**