

Le protocole présenté ci-après a été volontairement allégé afin d'augmenter le nombre de parcelles observées, de faciliter sa mise en œuvre et d'assurer une restitution rapide et comparable des résultats, tout en conservant les composantes essentielles du rendement.

TOURNESOL

COMPOSANTES PRINCIPALES DU RENDEMENT

Densité	5 à 7 pieds attendus / m ²
# de graines	7 000 à 9 000 attendues / m ²
PMG	Optimum = 50 g

MATERIEL :

- Décamètre
- Seau + sachets plastique
- Sécateur
- Balance (g, 0.1g) - *Matériel de lannemezan*
- Table ou bâche à poser sur le sol
- Jalons (au moins 4)

PROTOCOLE SIMPLIFIE (pour une estimation du rendement au champ)

A FAIRE SUR 2 PLACETTES DE 10 M² (HORS BORDURES)

- **1** compter le nombre de plants/m² → densité.
 - Abaque de conversion m² en ml avec $L = S/l$
 - L = longueur en (m)
 - S = surface (m²)
 - l = écartement (m)

L (m)	S (m ²)	largeur (écartement) (m)	S (m ²)	L (m)
6,67	1	0,15	10	66,67
5,56	1	0,18	10	55,56
5,00	1	0,2	10	50,00
3,33	1	0,3	10	33,33
2,50	1	0,4	10	25,00
2,00	1	0,5	10	20,00
1,82	1	0,55	10	18,18
1,67	1	0,6	10	16,67
1,25	1	0,8	10	12,50

2 Nombres de graines / m²

Comptage express : les graines de tournesol sont organisées en parastiques et le nombre de parastiques/capitule dépend de la densité => compter le nombre de graines sur une parastique

Densité (m ²)	# de parastique
2 à 3	144
4 à 7	89
7 à 10	55
10 à 12	34

Donc le nombre (#) de graines par m² =

(# de grains/parastique) x (# de parastique) x (# de plants/m²)

■ la densité / taille des capitules n'est pas homogène, on s'appuie sur le diamètre du capitule :

Diamètre	# de parastiques
Compris entre 6 et 11 cm	34
Compris entre 11 et 21 cm	55
Compris entre 21 et 27 cm	89

3 Poids des 1000 graines (PMG). Sur 3 capitules par placette : récupérer 1000 graines réparties de façon homogène sur les capitules

⇒ Mélanger l'ensemble des grains de 2 ou 3 capitules dans un seau et en prélever 1000. Les peser sur place (balance)

Rendement t/ha = #plants/ha x (#graines/capitule x PMG en g)

Exemple : Rdt kg/ha = 40 000 x (1200 x 0.05/1000) = 2400 kg/ha = 2,4 t/ha = 24 qx/ha

Pour aller plus loin :

- Estimer proportion de capitules partiellement remplis vs pleins (stress = remplissage interrompu).
- Noter présence de dégâts (oiseaux, maladies) qui faussent l'estimation.

Le protocole présenté ci-après a été volontairement allégé afin d'augmenter le nombre de parcelles observées, de faciliter sa mise en œuvre et d'assurer une restitution rapide et comparable des résultats, tout en conservant les composantes essentielles du rendement.

SOJA

COMPOSANTES PRINCIPALES DU RENDEMENT

Densité	40 attendus / m ²
# de gousses / pied	20-30 attendues
# de graines / gousse	1 à 3 attendues
PMG	Optimum (en système irrigué) = 180 g

MATÉRIEL :

- Décamètre
- Seau + sachets plastique
- Sécateur
- Balance (g, 0.1g) - *Matériel de lannemezan*
- Table ou bâche à poser sur le sol
- Jalons (au moins 4)

PROTOCOLE SIMPLIFIÉ (pour une estimation du rendement au champ)

Parcelle homogène : **A FAIRE SUR 2 PLACETTES DE 10 M² (HORS BORDURES)**

- **1** Compter le nombre de pieds par m²
- Abaque de conversion m² en ml avec **L = S/l**
 - L = longueur en (m)
 - S = surface (m²)
 - l = écartement (m)

L (m)	S (m ²)	largeur (écartement) (m)	S (m ²)	L (m)
6,67	1	0,15	10	66,67
5,56	1	0,18	10	55,56
5,00	1	0,2	10	50,00
3,33	1	0,3	10	33,33
2,50	1	0,4	10	25,00
2,00	1	0,5	10	20,00
1,82	1	0,55	10	18,18
1,67	1	0,6	10	16,67
1,25	1	0,8	10	12,50

- **2** Sur 4 pieds par placette compter :
 - # de gousses par pied, faire la moyenne
 - # de graines par pied, faire la moyenne

$$\# \text{ de graines / m}^2 = (\# \text{ de graines / pied}) \times (\# \text{ de pieds / m}^2)$$

Parcelle hétérogène => multiplier le nombre de placettes

- **3** PMG

! Selon le stade, le PMG n'est pas un indicateur fiable.

- Si le soja est encore vert, les grains ont encore du potentiel de remplissage, on va sous-estimer le rendement
- Si c'est sec, PMG possible

- ⇒ Prendre environ 100 gousses (200 à 300 grains)
- ⇒ Faire le PMG en direct
- ⇒ Les faire sécher, le cas échéant (retour bureau)
- ⇒ Calculer le PMG

Rendement (t/ha) = # plants/ha × #gousses/plante × #graines/gousses × PMG / 1000.

Exemple repère : $400\,000 \times 25 \times 2 \times 0,00018 \approx 3600 \text{ kg/ha} = 36 \text{ qx/ha}$

! autre inconnue : part des dégâts dues aux ravageurs, difficile à quantifier avant la récolte.

Pyrales et punaises sont favorisées par le CC. Verdict dans la benne !

- ⇒ Pyrales : grains absents dans la gousse (dégât invisible)
- ⇒ Punaises : impact sur le pmg (grains ridés)

Ramener 200 gousses au bureau et estimation

Le protocole présenté ci-après a été volontairement allégé afin d'augmenter le nombre de parcelles observées, de faciliter sa mise en œuvre et d'assurer une restitution rapide et comparable des résultats, tout en conservant les composantes essentielles du rendement.

MAÏS GRAIN

COMPOSANTES PRINCIPALES DU RENDEMENT

Peuplement	80 000-83 000 plants/ha
# de grains / épi	350-600
PMG	Optimum (en système irrigué) = 300 g

MATERIEL :

- Décamètre
- 2 Seaux + sachets plastique
- Sécateur
- Balance (g, 0.1g) - *Matériel de lannemezan*
- Table ou bâche à poser sur le sol
- Jalons (au moins 4)

PROTOCOLE SIMPLIFIÉ (pour une estimation du rendement au champ)

A FAIRE SUR 2 PLACETTES DE 10 M² (HORS BORDURES)

1 NOMBRE DE GRAINS/M²

- Prendre 1 placette de 10 m² (L=S/l)

L (m)	S (m ²)	largeur (écartement) (m)	S (m ²)	L (m)
6,67	1	0,15	10	66,67
5,56	1	0,18	10	55,56
5,00	1	0,2	10	50,00
3,33	1	0,3	10	33,33
2,50	1	0,4	10	25,00
2,00	1	0,5	10	20,00
1,82	1	0,55	10	18,18
1,67	1	0,6	10	16,67
1,25	1	0,8	10	12,50

- Compter le nombre d'épis sur la longueur fonction de l'écartement
- Compter tout épi présentant plus de 70 grains viables
- Prélever 10 épis successifs (comptant plus de 70 grains) et comptez le nombre de grains par épi (nb de rangs x nombre de grains sur le rang moyen)
- Faire la moyenne du nombre de grains par épi
- Multiplier par le nombre d'épis présents sur le rang étudié
- Diviser par la surface étudiée

Sur parcelle hétérogène, appliquer ce protocole 4 fois

Evaluer le rendement en maïs fourrage | ARVALIS

Grains / m ²	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Rendement Grain q/ha à 15%	35-45	50-60	65-80	80-95	95-105	105-120
Rendement Fourrage t Matière Sèche/ha	6-9	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20
Rendement Fourrage t Matière Verte/ha	18-28	31-38	38-44	44-50	50-56	56-63

Liaison obtenue pour des maïs ayant les caractéristiques suivantes :

> 1 500 grains par m², PMG de 250 à 300 g, fertilité > 80 %, 49 à 55 % M.S. épi, environ 32%MS

Source : [Evaluer le rendement en maïs fourrage | ARVALIS](#)

2 EVALUATION DU RENDEMENT VIA LE PMG

- Egrainer les 10 épis dans un seau
- Mélanger les grains
- Prélever 1000 grains, les placer en étuve jusqu'à une humidité de 20%
- Les peser

Rendement = # de grains/m² x (PMG/1000)

A FAIRE SUR 2 PLACETTES DE 10 M²