

# Cultiver 3 cultures en 2 ans dans le Sud-Ouest de la France : Opportunités, Faisabilité et Multiperformances

Projet CASDAR 2019 - 2023

## Fondamentaux techniques pour cultiver tournesol et soja en dérobé



Matthieu Abella – [m.abella@terresinovia.fr](mailto:m.abella@terresinovia.fr)  
Terres Inovia

Projet piloté par



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

 **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# Cultiver du tournesol ou du soja en dérobé nécessite d'anticiper

- Réserver cette pratique à certains territoires
  - Sud-ouest, vallée du Rhône, bordure méditerranéenne, Poitou-Charentes
- Adapter le système de culture pour y insérer le dérobé
  - Les **précédents** les plus **adaptés** (récoltes précoces, peu de résidus) sont peu fréquents: pois, orge, colza semences, ail
  - Attention aux rotations avec retour fréquent du tournesol
  - Occupation du sol en été => gestion agronomique des adventices difficiles impossible
- Choisir les parcelles
  - **Irrigation** indispensable
  - Réserve hydrique moyenne à élevée



Photo Terres Inovia



# Mettre en œuvre un itinéraire technique rigoureux pour viser la meilleure rentabilité possible

## Implantation et semis

- Gestion des pailles: broyage et éparpillage incontournables
- Préparation: 2 passages maximum, s'assurer de la présence de terre fine et d'un lit de semences nivelé
- Semer le plus rapidement possible après la récolte du précédent: profiter de l'humidité résiduelle
  - « 1 jour de gagné au semis = 4 jours gagnés à la récolte »
- Densité de semis adaptées (ex pour tournesol dérobé: 70 000 à 75 000 gr/ha)
  - « Densité objectif atteinte = maturation plus rapide des capitules »

## Raisonner le désherbage en fonction du précédent

- Adventice principale (en général): repousses
- Précédent orge: désherbage (AGF) souvent incontournable
- Précédent pois: binage
- Binage possible dès 1ères feuilles unifoliées pour soja, et 1<sup>ère</sup> paire de feuilles pour tournesol
- Pilotage à vue possible sur soja: en cas de salissement, utilisation possible de Pulsar 40 en post levée, spectre large
- Attention aux conditions d'application des désherbants (éviter les heures chaudes et hygrométries faibles)



Photo Terres Inovia

	Charentes et Sud Deux-Sèvres	Sud-Ouest et Sud Rhône-Alpes	Bordure méditerranéenne
<b>Semis conseillés jusqu'au...</b>			
Variété précoce	20 juin	25 juin	25 juin
Variété très précoce	25 juin	1 <sup>er</sup> juillet	1 <sup>er</sup> juillet
<b>Semis possibles jusqu'au...</b>			
Variété précoce	25 juin	1 <sup>er</sup> juillet	5 juillet
Variété très précoce	1 <sup>er</sup> juillet	5 juillet	10 juillet

Périodes de semis conseillées pour le tournesol en dérobé (source: Terres Inovia)



# Mettre en œuvre un itinéraire technique rigoureux pour viser la meilleure rentabilité possible

## Fertilisation à gérer au cas par cas

- Pas d'azote sur soja! (mais fourniture d'azote pour la culture suivante)
- Azote: inutile derrière pois, ail **vs** indispensable (40U) derrière orge à fort rendement. Essayer de positionner avant une pluie ou irrigation...
- Bore: apport en végétation conseillé (risque carence accru en situations à risque)
- Inoculation soja: mêmes règles qu'en culture principale

## Viser une récolte avant mi-octobre

- A partir de mi-octobre les derniers points d'humidité sont très longs à perdre, et la qualité de la graine commence à se dégrader
- Récolter sur sol ressuyé, possible à partir de 18% d'humidité pour tournesol et 20% pour soja
- Anticiper le besoin de séchage des graines!



## Exemple de frais de séchage

pour atteindre 7-8 % d'humidité pour le stockage

Humidité	Frais de séchage (€/q*)
10	0,7
11	1,3
12	2,0
13	2,7
14	3,3
15	4,0
20	7,3

\* chiffres indicatifs 2021, les barèmes étant négociés de gré à gré. Source : La Coopération Agricole



# Oléagineux en dérobé: l'eau, facteur essentiel et discriminant

## Tournesol

- Sécuriser la levée avec un tour d'eau (15-20mm) si pas de pluie significative dans les 2 à 3 jours après semis
- Si 60-80mm dispos: 2 tours d'eau encadrant la floraison
- Si 90-120mm dispos: 3 tours d'eau à bouton étoilé, début floraison et fin floraison

## Soja

- Un tour d'eau tous les 8-10 jours selon la pluviométrie jusqu'à 1 mois avant récolte (fin septembre)

## Voir enseignements projet 3C2A

- Irrigation indispensable pour sécuriser la levée et favoriser la récolte



Photo Terres Inovia

Culture	Objectif de rendement (q/ha)	Besoin en eau d'irrigation (mm)	
		Sud-ouest	Bordure méditerranéenne
Soja	25 à 30	100 à 250	150 à 300
Tournesol	18 à 25	70 à 100	100 à 140

Source: Terres Inovia



# Précocité variétale: un critère de réussite incontournable

Choix variétal prépondérant pour sécuriser la récolte et réduire les frais de séchage

## En tournesol:

- Variétés TP (ou P)
- Variétés oléiques: risque sur la teneur en acide oléique de l'huile
- Vigilance avec les variétés sensibles au sclérotinia capitule (facteurs de risque: floraison tardive, irrigation) et au verticillium (sud-ouest)



Photo-Terres Inovia

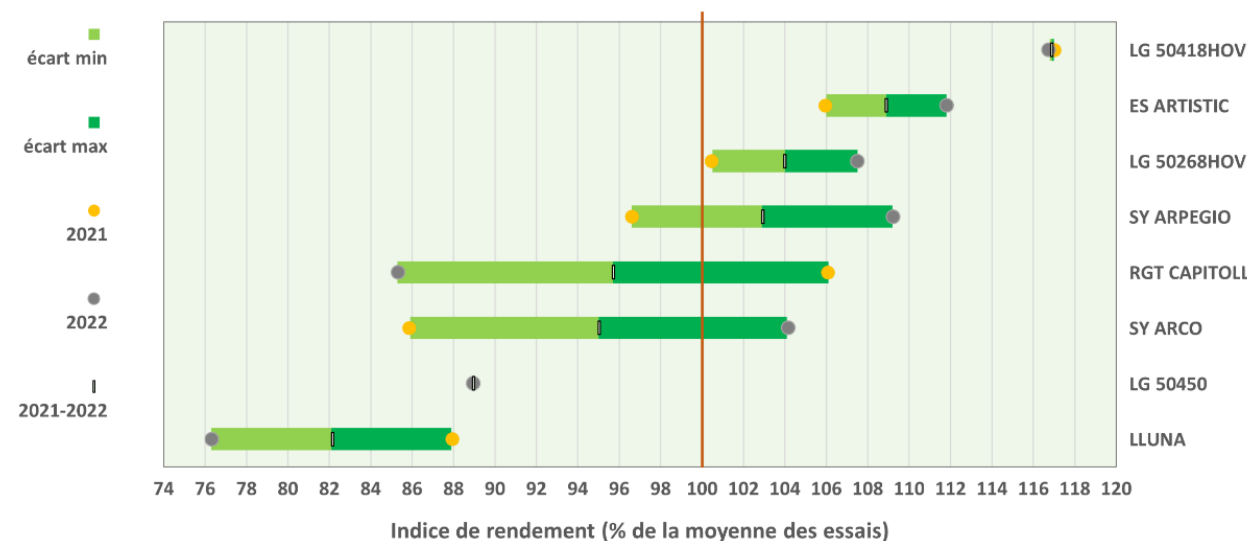
Arrivée sur le marché de variétés TP => opportunité pour le dérobé dans le sud-ouest => évaluation variétale par Terres Inovia

Type	Précocité	Variétés	Représentant	Année	2021	2022
OLEIQUE	Début P	LG 50418HOV	LG Semences	2018 - I	X	X
OLEIQUE	P	LLUNA	RAGT Semences	2012 - F	X	X
OLEIQUE	TP	SY ARCO	SYNGENTA	2017 - E	X	X
OLEIQUE	TP	LG 50268	LG Semences	2020 - F	X	X
OLEIQUE	TP	RGT CAPITOLL	RAGT Semences	2020 - I	X	X
OLEIQUE	TP	ES ARTISTIC	LIDEA	2020 - E	X	X
OLEIQUE	Début P	SY ARPEGIO	SYNGENTA	2021 - E	X	X
LINOLEIQUE	TP	LG 50450	LG Semences	2022 - I ou E		X

Essais menés dans l'Aude (11), type de sol argilo-calcaire peu profond (50-60cm), en « vraies » conditions dérobées - Terres Inovia 2021 et 2022

Irrigation :  
2021 : 70mm  
2022 : 160mm

Productivité des variétés de tournesol très précoces  
Essais dérobés Sud-Ouest 2021 et 2022





# Précocité variétale: un critère de réussite incontournable

Choix variétal prépondérant pour sécuriser la récolte et réduire les frais de séchage

## En soja:

- La précocité reste le 1er critère de choix
- Préférer les variétés avec « 1ère gousse haute »
- En débouché alimentation humaine, accorder de l'importance au critère « teneur en protéines »

Groupe de précocité	Date de semis conseillée			Objectif de peuplement en irrigué (pieds/ha)	Densité de semis (graines/ha)	
	Nord Rhône-Alpes Sud Bourgogne Sud Poitou-Charentes	Sud-Ouest Sud Rhône-Alpes	Bordure méditerranéenne		Pertes d'environ 10 %	Pertes d'environ 20 %
I	Inadapté en dérobé	Inadapté en dérobé	Avant le 1 <sup>er</sup> juillet	400 000	450 000	500 000
0	Inadapté en dérobé	Avant le 20 juin	Avant le 5 juillet	450 000	500 000	550 000
00	Aléatoire en dérobé (1)	Avant le 5 juillet	Avant le 10 juillet	500 000	550 000	625 000
000	Avant le 1 <sup>er</sup> juillet (2)			550 000	600 000	700 000

En large écartement entre rangs (supérieur à 40 cm), l'objectif de peuplement peut être réduit de 10 %.

(1) Possible uniquement les années où les cultures d'hiver libèrent les sols très tôt.

(2) Pour un développement végétatif optimal, ne dépassez pas un écartement de 40 cm.

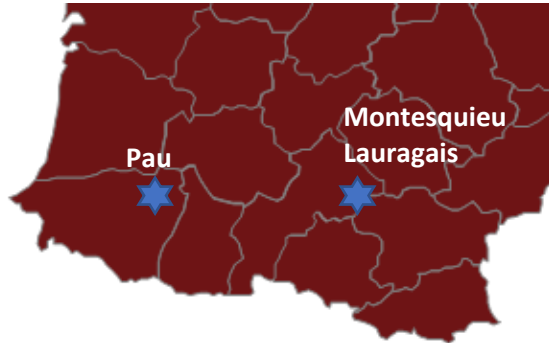
myvar   
www.myvar.fr

Question posée en 2019:  
nouvelles variétés, changement climatique => est-il possible de  
« repousser ces limites? »



# Essais soja déroché Terres Inovia

## 3 années d'essais de 2019 à 2021 – Projet 3C2A



	Date de semis souhaitée
S1	Le plus tôt possible après la récolte du précédent
S2	S1 + 7 jours
S3	S2 + 7 jours

GROUPE DE PRÉCOCITÉ	NOM MODALITÉ
<b>I</b>	ES PALADOR S1
<b>I</b>	ES PALADOR S2
<b>0</b>	RTG SPEEDA S1
<b>0</b>	RGT SPEEDA S2
<b>00</b>	ANGELICA S2
<b>00</b>	ANGELICA S3
<b>00</b>	ES MENTOR S1
<b>00</b>	ES MENTOR S3
<b>000</b>	OBELIX S1
<b>000</b>	OBELIX S3
<b>000</b>	SIVERKA S2
<b>000</b>	SIVERKA S3



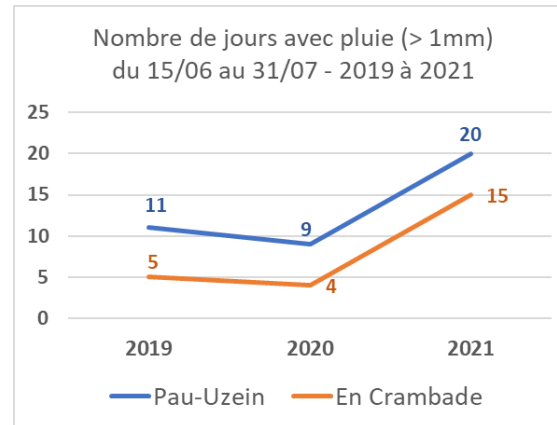
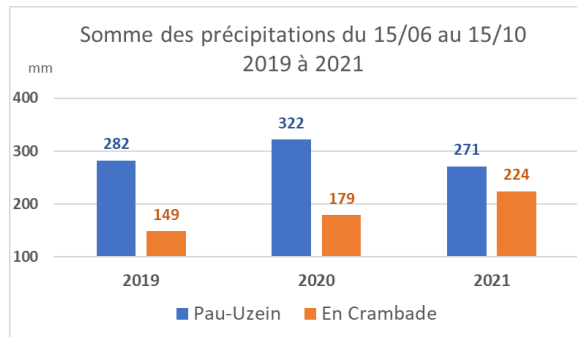
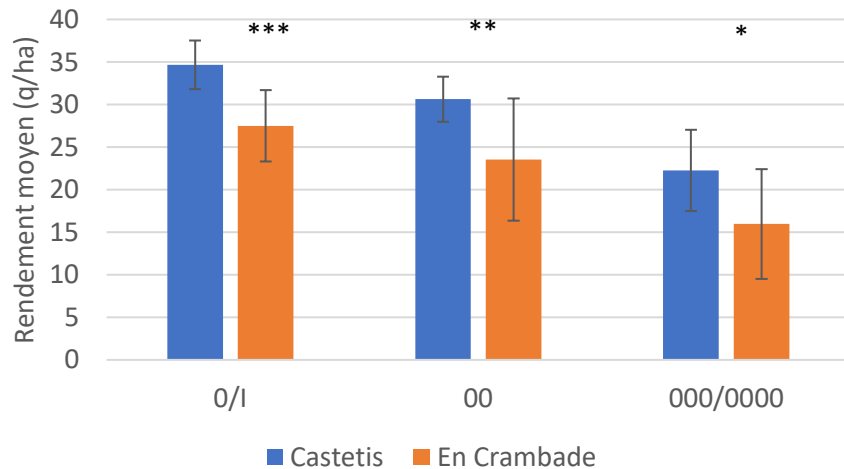


# Principaux résultats issus de la synthèse des 3 années d'essais

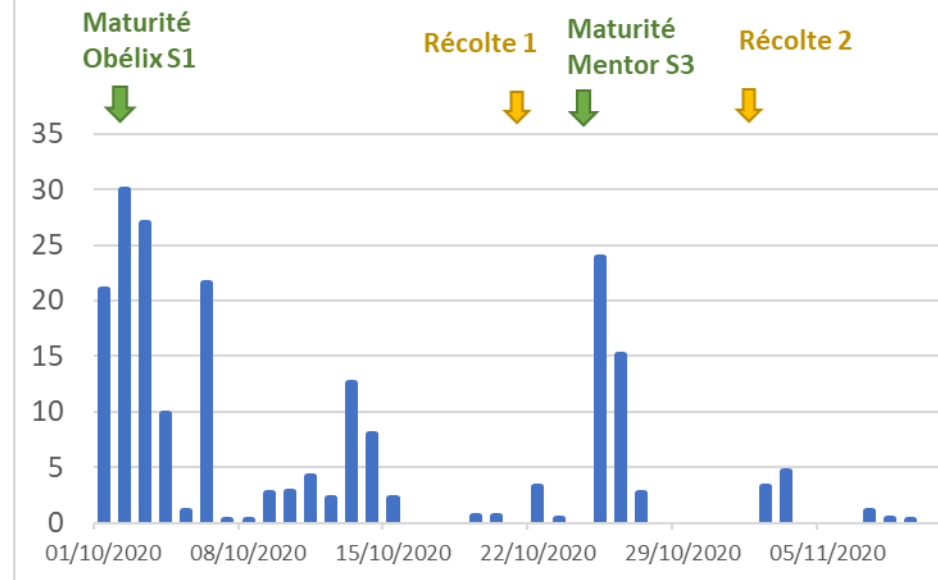
- Ecart moyen de rendement de 24% entre les 2 sites

- Récolte de toutes les modalités
- Humidité moyenne 17%

Comparaison des rendements obtenus sur les 2 sites d'essais



Précipitations journalières du 01/10/2020 au 10/11/2020 - Pau Uzein



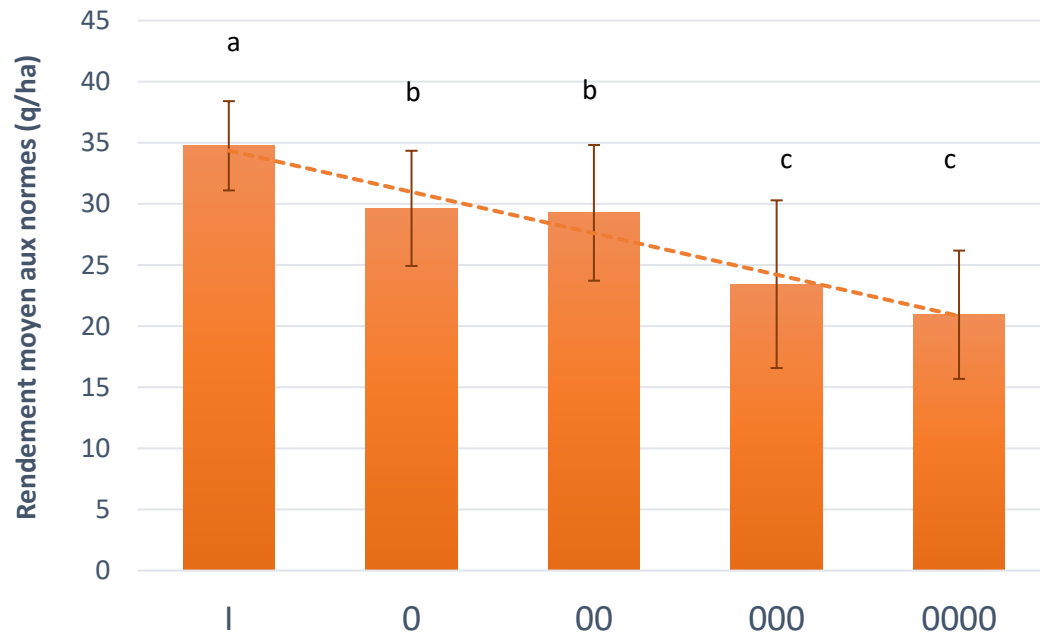


# Principaux résultats issus de la synthèse des 3 années d'essais

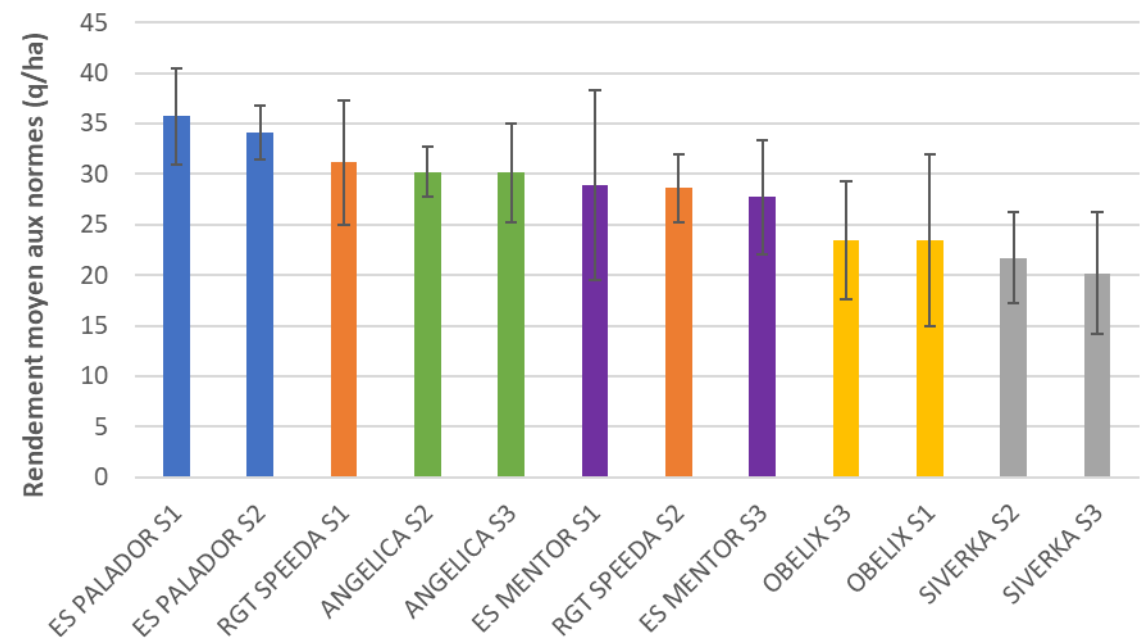
- Meilleurs rendements obtenus par les variétés plus tardives (toutes dates de semis), même tendance chaque année

- Variété par variété, très légère diminution du rendement (NS) en retardant le semis de 7 ou 14 jours: de 0 à 8% selon les variétés

Rendements obtenus par groupe de maturité -  
Moyenne des 2 sites – 2019 à 2021



Rendements obtenus par modalité – Moyenne des 2 sites –  
2019 à 2021





# Principaux résultats issus de la synthèse des 3 années d'essais

- Un semis tardif réduit le nombre de jours nécessaires pour faire le cycle de **1 à 5 jours** en moyenne
- Peu d'effet de la date de semis et du groupe de précocité sur l'humidité à la récolte, hormis groupe 0 (effet variété?)
- Des écarts de maturité **inférieurs à 4 jours** par jour de retard au semis, sans effet significatif du groupe de précocité

NB: Des variations observées selon les variétés et les années (sommes de t° à l'automne...), mais une tendance à rattraper le décalage => Sujet à creuser...

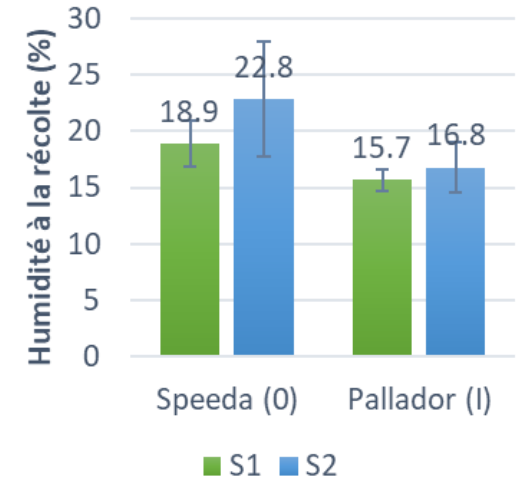
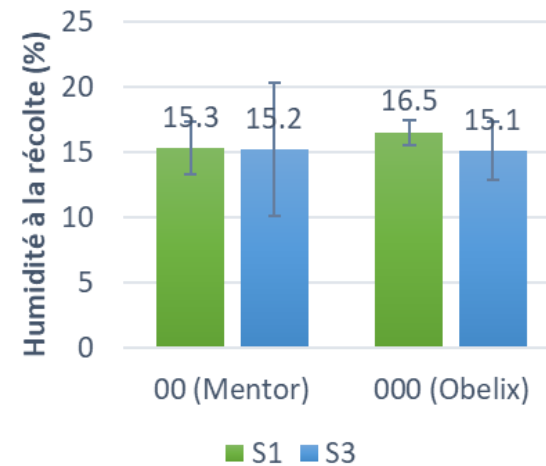


Photo Terres Inovia



# Une approche économique indispensable avant de se lancer

- L'intérêt économique des dérobés est très variable, à analyser au cas par cas, selon type de sol, mode d'implantation
- Postes très variables depuis 2020
  - Prix de vente du tournesol et du soja
  - Coût de l'irrigation
  - Séchage
  - Engrais
  - Carburants
- Postes moins variables...
  - Semences
  - Autres intrants que engrais azoté
  - Mécanisation

Tournesol dérobé en non labour superficiel & précédent orge d'hiver							
Rendement en graines du tournesol (q/ha)	Prix de vente (€/t)						
	280	320	360	400	440	480	520
8	-485	-453	-421	-389	-357	-325	-293
10	-429	-389	-349	-309	-269	-229	-189
12	-373	-325	-277	-229	-181	-133	-85
14	-317	-261	-205	-149	-93	-37	19
16	-261	-197	-133	-69	-5	59	123
18	-205	-133	-61	11	83	155	227
20	-149	-69	11	91	171	251	331
22	-93	-5	83	171	259	347	435
24	-37	59	155	251	347	443	539
26	19	123	227	331	435	539	643
28	75	187	299	411	523	635	747
30	131	251	371	491	611	731	851

*Estimation de la marge brute dégagée par le tournesol dérobé en 2023, dans le cas d'une implantation après orge, avec un itinéraire technique optimisé - Source Terres Inovia*



---

Merci pour votre attention