

Tournesol :

Les points clés pour réussir la campagne 2013

Les Atouts de la culture

- Un prix de la graine élevé: autour de 420€/T
- Peu d'intrants
- Un bon précédent céréales



Tournesol Implantation





Réussir l'implantation du tournesol



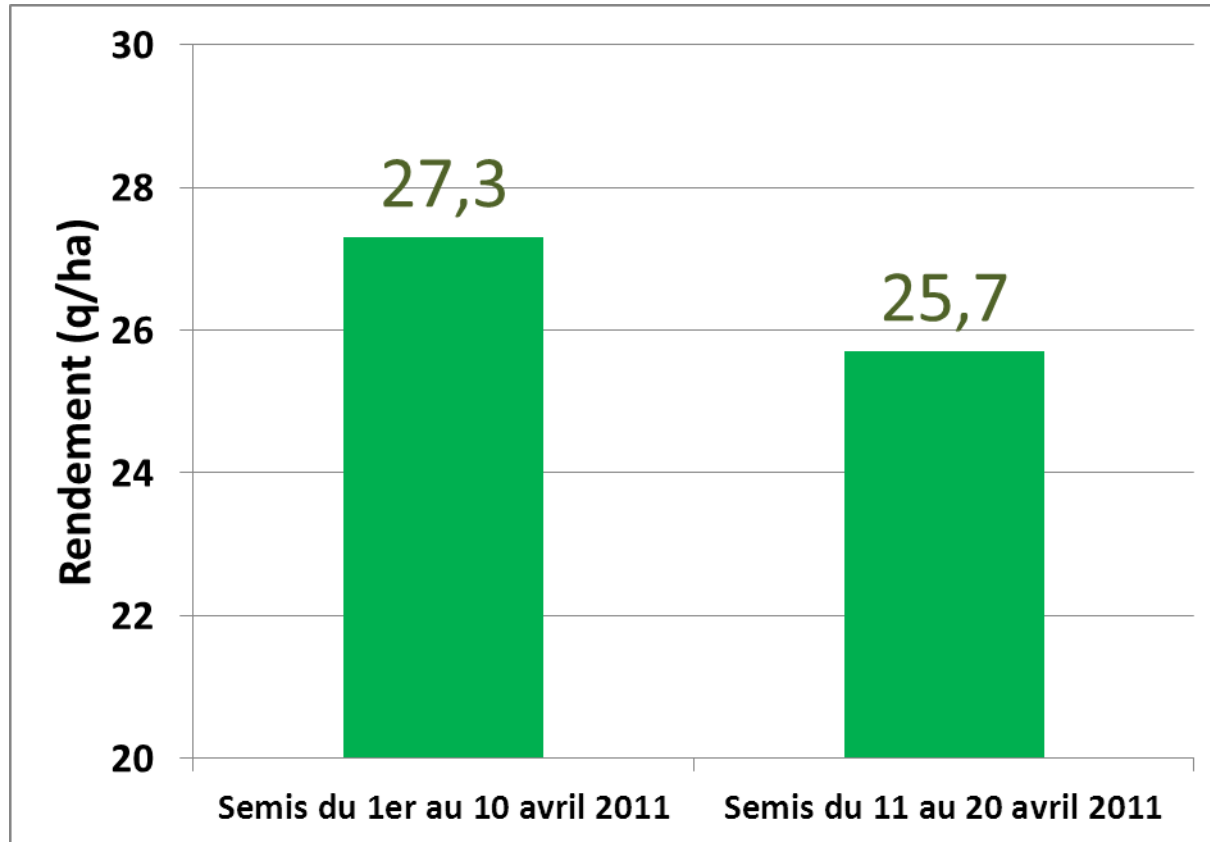
- Préparer le sol pour favoriser la levée (présence de terre fine) et l'enracinement (qualité de fissuration sur 0-30 cm, ne pas multiplier les reprises): labour d'hiver ou chisel profond
- Semer dès que les conditions sont réunies (sol réchauffé à plus de 8°C et ressuyé) :
 - à partir du 10 mars en sol se réchauffant rapidement et mi-avril en sol froid
- Semer au monograine entre 65 et 70 000 graines / ha pour 50 à 60 cm d'écartement et à 6 km/h maxi pour une régularité optimale





Les semis précoces sont les plus productifs en moyenne.

- Exemple de 2011 :



Source : enquête postale CETIOM sur les pratiques culturales en tournesol 2011 (104 parcelles / classe de date de semis)



Réussir l'implantation du tournesol



- **Ecartement large (75-80 cm) :**
 - * -1 à -2 q/ha en moyenne par rapport à 50/60 cm d'écartement
 - * densité de semis : 70 000 graines / ha maxi

- **Profondeur de semis :**

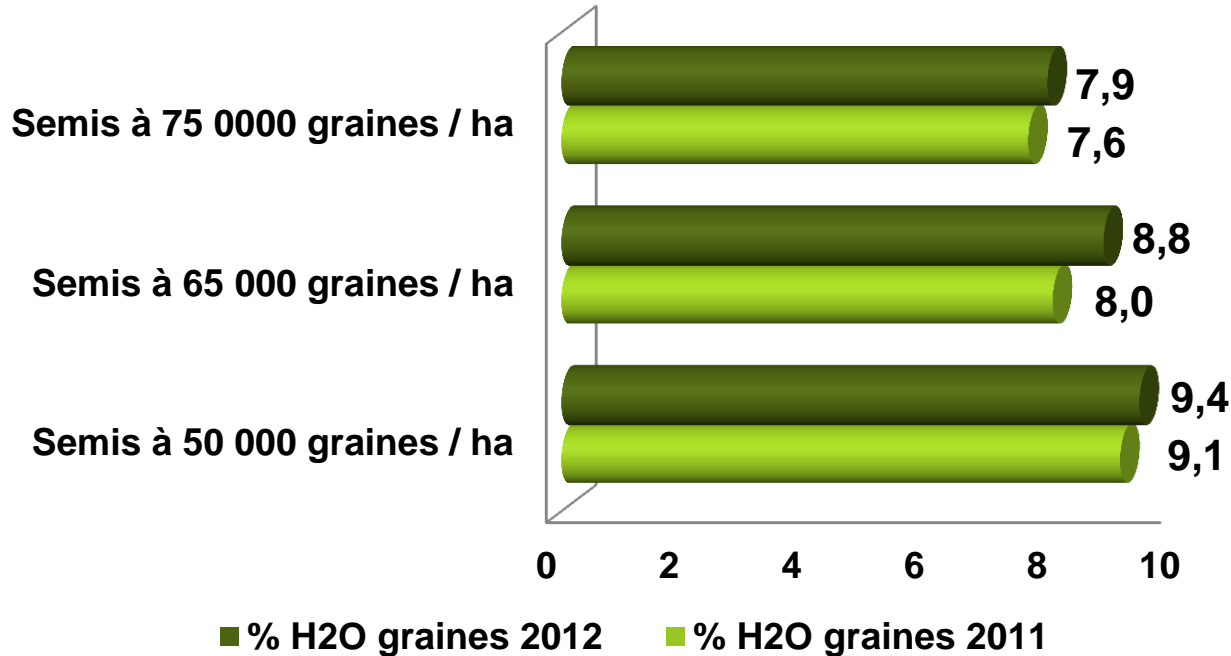
	Lit de semences frais	Lit de semences sec
Terre non battante	2 à 3 cm	4 à 5 cm
Terre battante	2 à 3 cm	3 à 4 cm

- **Maîtriser les limaces : application d'anti-limaces en surface avant levée**
- **Les oiseaux: aucune solution efficace et autorisée ce jour**
 - Augmenter la dose de semis**
 - Semer en conditions favorables pour une levée rapide**



Le semis à 65-70 000 graines / ha facilite la récolte

- Des capitules plus petits, moins épais, qui sèchent plus facilement :



Source : essais peuplement tournesol CETIOM - partenaires 2011 et 2012



Le Strip-till ou « Travail en bande » : une technique à l'étude



- Origine de la technique : Etats-Unis .
- Localisation du travail uniquement sur la future ligne de semis.
- L'outil fissure le sol et émiette la bande travaillée (15-20cm).
- Possibilité de localiser un engrais starter.
- Cultures concernées : maïs, tournesol, sorgho, colza



Essais du CETIOM sur la compatibilité du strip-till avant tournesol et la mise en place d'une CIPAN en sol argileux

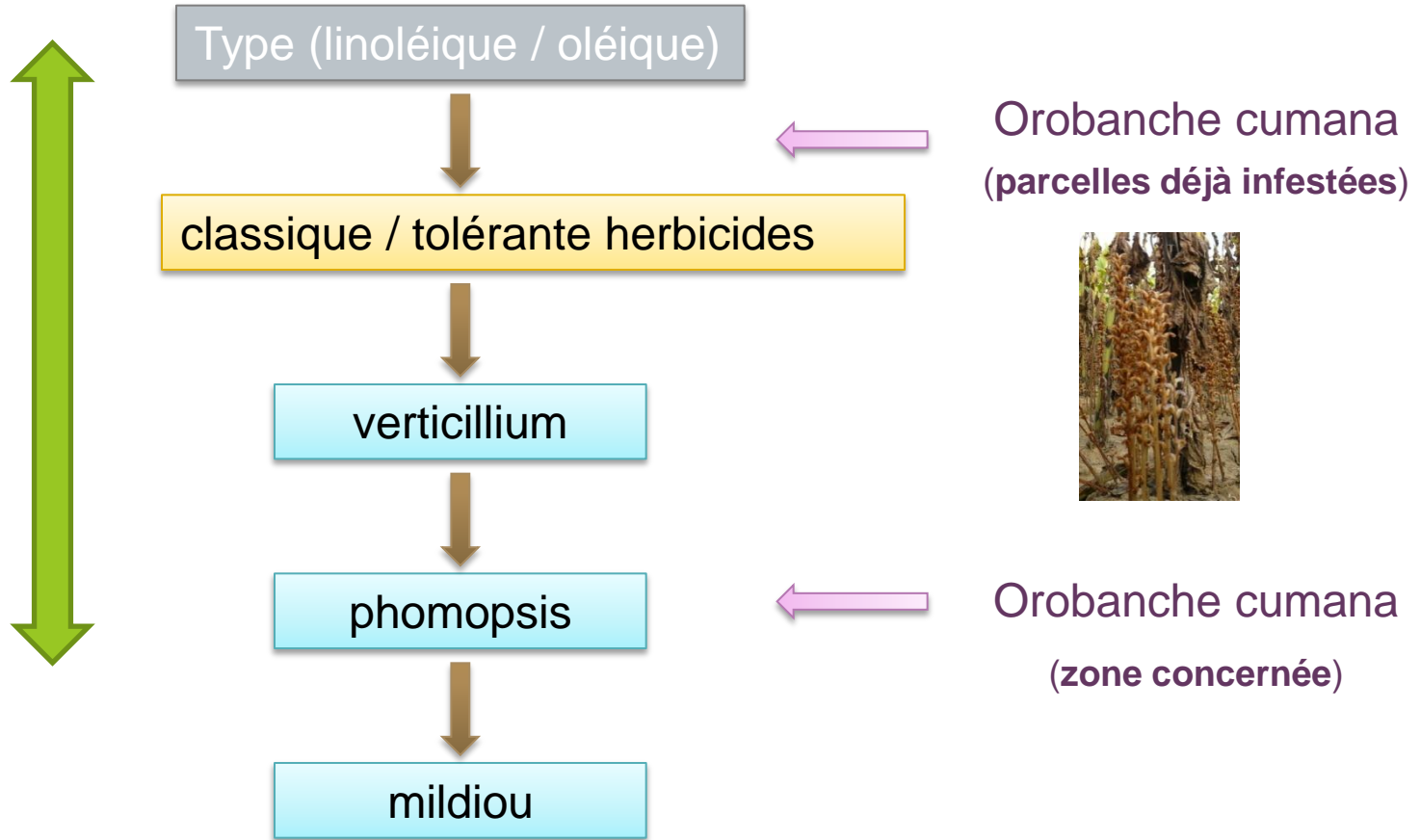
Choix variétal tournesol



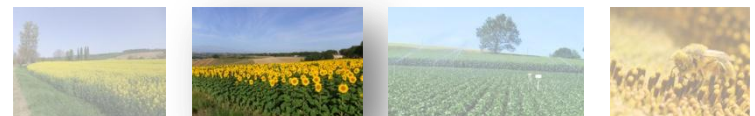
Tournesol :
choix
variétal

Une hiérarchie logique de critères

Performance
économique -
Rendement



Remarque : en culture bio, le phomopsis est un critère prioritaire.



Variétés oléiques → Principales caractéristiques

■ Série précoce

Statut	Variété	Représentant	Précocité à maturité	Taille des graines	Teneur en huile	Hauteur	Classification			
							phomopsis	verticillium	sclerotinia capitule	sclerotinia collet
Témoin	ES BALISTIC CL	Euralis Semences	MP	grosse	faible	haute	TPS	PS	PS	AS
Témoin	ES ETHIC	Euralis Semences	P	moyenne	élevée	haute	TPS	MS	PS	AS
Témoin	EXTRASOL	Syngenta	P	grosse	moyenne	moyenne	PS	MS	PS	S
2A	SY VALEO	Syngenta	P	moyenne	moyenne	haute	PS	-	PS	AS
1A	ES ATHLETIC	Euralis Semences	MP	grosse	moyenne	haute	TPS	PS	PS	AS*

■ Série mi- précoce / tardive

Statut	Variété	Représentant	Précocité à maturité	Taille des graines	Teneur en huile	Hauteur	Classification			
							Phomopsis	Verticillium	sclerotinia capitule	sclerotinia collet
Témoin	DKF 3333	Syngenta	MT	moyenne	moyenne	haute	TPS	PS	PS	AS
Témoin	EXTRASOL	Syngenta	P	grosse	moyenne	moyenne	PS	MS	PS	S
Témoin	LG5656 HO	Semences LG	MT	moyenne	faible	haute	R	MS	PS	AS
1A	ES AKUSTIC	Euralis Semences	MT	moyenne	moyenne	moyenne	PS	TPS	AS	AS*
1A	ES TEKTONIC CL	Euralis Semences	MT	moyenne	faible	haute	TPS	S	PS	PS
U.E.	ES UNIC (CL)	Euralis Semences	MP	grosse	faible	moyenne	PS	PS	AS	S/AS*

Légende : 1A : 1^{ère} année post-inscription ; CL : Clearfield ; P : précoce ; MP : mi-précoce ; MT : Mi-Tardive ; R : Résistant ; TPS : Très Peu Sensible ; PS : Peu Sensible; MS : Moyennement sensible; S : Sensible ; * : à confirmer



Tournesol

Réussir le désherbage



Bien choisir son programme de désherbage en tournesol

- **Enjeu d'un désherbage réussi :**
 - Nuisibilité moyenne dans les essais du CETIOM = **4 à 5 q/ha**
 - **Un désherbage réussi, c'est + 2q/ha par tranche de 10 points d'efficacité gagnés !**
- **En flore classique, un large choix :**
 - Pression modérée de graminées : herbicide de prélevée puis binage si besoin
 - Pression forte de graminées : 1 herbicide antigraminées + 1 herbicide anti-dicotylédones en prélevée puis binage si besoin
- **Intérêt de la post-levée uniquement sur flore difficile :**
 - Flores difficiles émergeantes ou installées
 - Intérêt de la prélevée sur Ambroisie (Nikeyl), ray-grass (Mercantor Gold) et Ammi majus (Novall)

En complément : intérêt des leviers agronomiques

Choix du programme

Une étape essentielle


Flore classique : exemples de programmes bien adaptés selon le niveau de pression des graminées estivales et les dicotylédones présentes sur la parcelle

Dicotylédones		Chénopode, amarante						
		Chénopode, amarante	Morelle	Renouée persicaire Morelle	Renouée des oiseaux Morelle	Renouée des oiseaux	Renouée liseron Morelle	Renouée liseron
Graminées estivales								
Pression modérée	1 produit à choisir	Atic-Aqua Carioca Challenge 600 Nikeyl Pulsar 40	Pulsar 40	Pulsar 40	Pulsar 40 (2)		Pulsar 40 (2)	Pulsar 40 (2)
	Antigraminées	+ 1 antidicotylédone à choisir						
Forte pression	Prowl 400 ou Atic-Aqua (3) +	Carioca Challenge 600 Express SX Nikeyl Pulsar 40 Racer ME Ronstar	Carioca Express SX Nikeyl Pulsar 40 Racer ME	Carioca Express SX Nikeyl (1) Pulsar 40	Carioca Express SX Nikeyl (1) Pulsar 40 Racer ME	Carioca Challenge 600 Express SX Nikeyl Pulsar 40 Racer ME	Carioca Express SX Nikeyl (1) Pulsar 40 Racer ME (2)	Carioca Express SX Nikeyl (1) Pulsar 40
	ou	Mercantor Gold +	Carioca Challenge 600 Express SX Nikeyl Pulsar 40 Racer ME Ronstar	Carioca Express SX Nikeyl Pulsar 40 Racer ME Ronstar	Carioca (1) Express SX Nikeyl Pulsar 40 Racer ME Ronstar	Carioca (1)(2) Express SX Nikeyl Pulsar 40 Racer ME	Express SX Nikeyl Pulsar 40 Racer ME (2)	Express SX Pulsar 40 Nikeyl (2) Carioca (2)

(1) Références peu nombreuses

(2) Uniquement en faible pression renouées

(3) Sur forte pression des adventices, notamment graminées et renouées, l'incorporation offre de meilleures efficacités.

 **Express SX et Pulsar 40** : utilisation possible uniquement avec une variété tolérante (voir p. 1, 3 et 4)



Lutte agronomique : un complément indispensable à la lutte chimique



- **Destruction des levées avant montée en graines en interculture**
- **Faux-semis d'automne (déstockage)**
- **Faux-semis + décalage de date de semis au printemps**





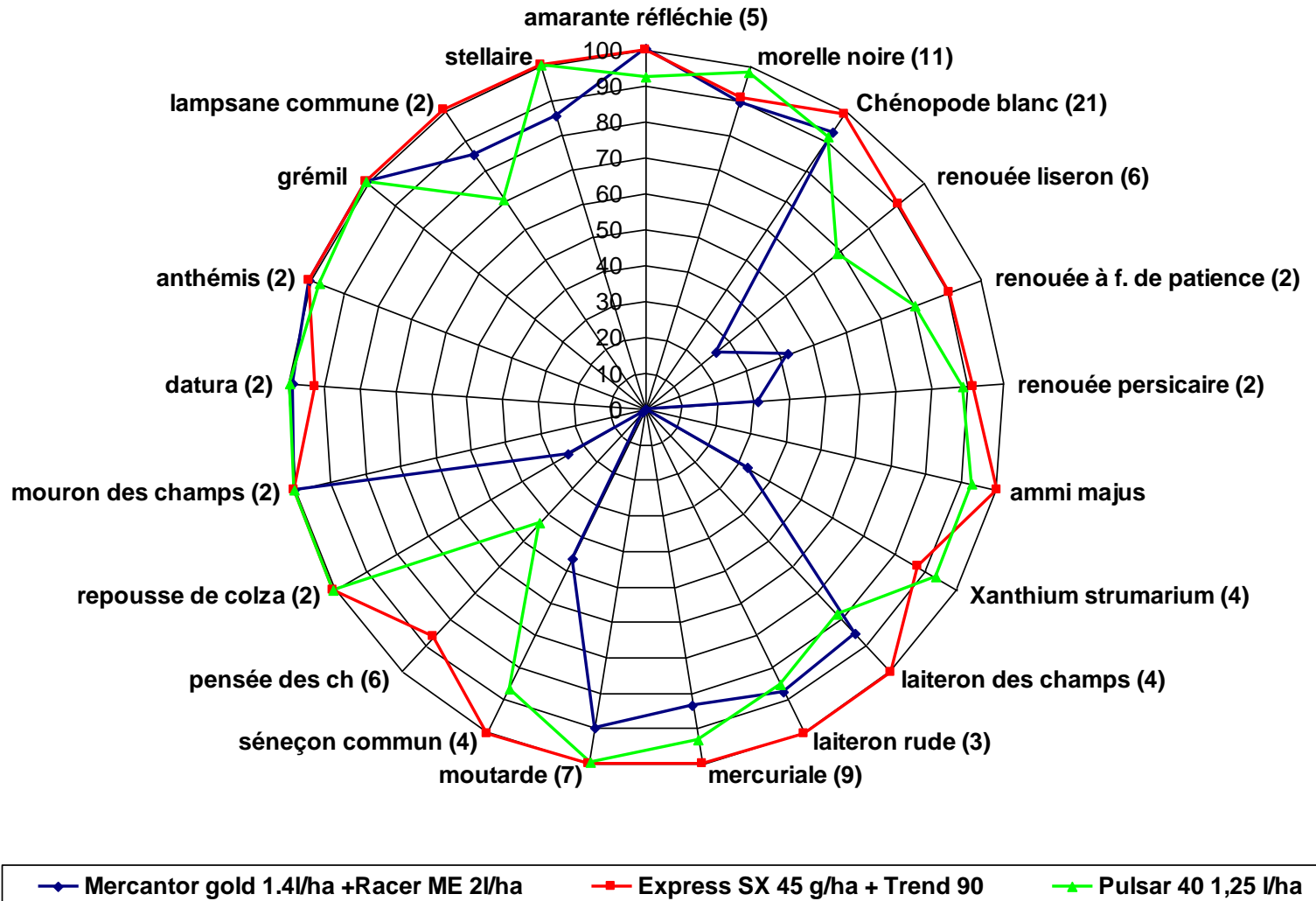
Herbicides de post levée et VTH



Post-levée : gains de rendement sur flores difficiles

Efficacité sur huit adventices envahissantes	Meilleures références	PULSAR 40 1,25 l/ha Composition : imazamox 40 g/L	EXPRESS SX 45 g/ha + Trend90 0,1% Composition : tribenuron-méthyl 50%
Ambroisie	Moyenne ou irrégulière	Bonne et régulière	Bonne et régulière (60 g/ha + trend)
Datura	Bonne et régulière	Très bonne et régulière	Très bonne et régulière
Liserons des haies	Moyenne ou irrégulière	bonne et régulière	Très bonne et régulière
Bidens	Moyenne ou irrégulière	Très bonne et régulière	Très bonne et régulière
Xanthium	insuffisante	Très bonne et régulière	bonne
Tournesol sauvage	insuffisante	Bonne et régulière	Bonne et régulière
chardon	insuffisante	Irrégulière	Bonne et régulière
Orobanche cumana	nulle	Bonne (à 6-8 feuilles du tournesol) À compléter par choix variétal adapté	Nulle

Express SX et Pulsar 40 en comparaison

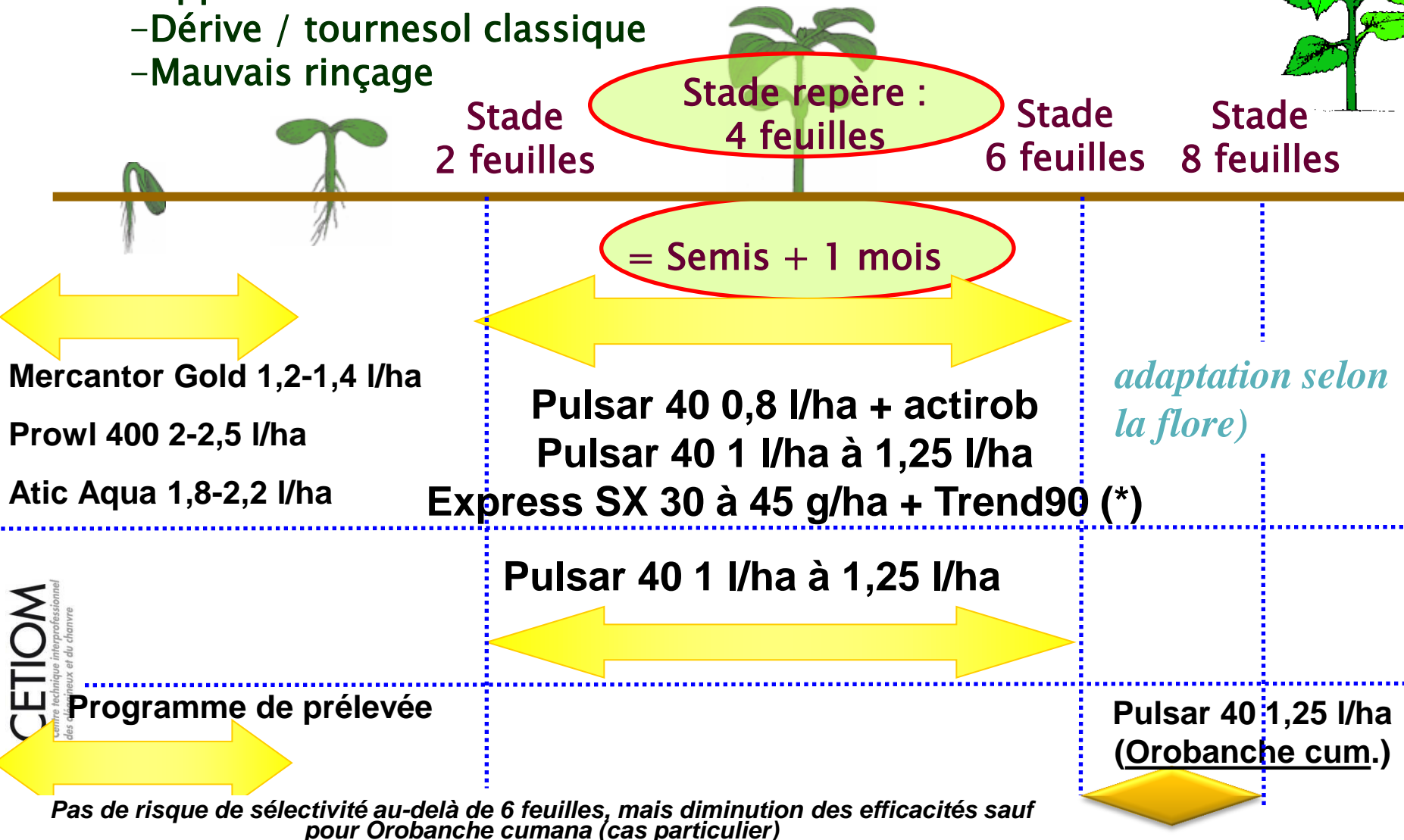
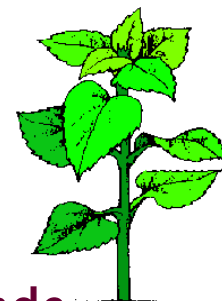


Désherbage de postlevée : positionnement



Toute erreur d'application sera fatale :

- Application sur Variété T.H
- Dérive / tournesol classique
- Mauvais rinçage



(*) 60 g / ha sur ambroisie

CETIOM
Centre technique interprofessionnel
des planteurs et du chanvre

Solutions réelles contre flores particulières



Bident tripartite

- Solution historique :
Novall 1,5 l/ha + Nikeyl 3,5 l/ha (30 à 90%)

- Solutions nouvelles (90 à 100 %) * :

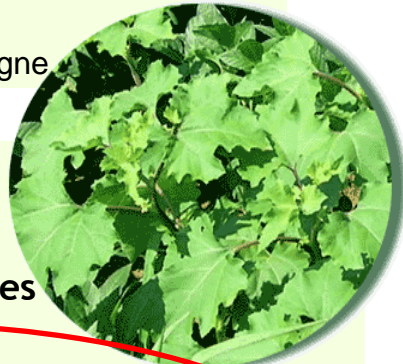
- PULSAR 40 1,25 l/ha

- EXPRESS SX 45 g/ha + Trend
Effets dose peu marqués

- Assurez une levée régulière pour couvrir
et étouffer le bident

- Binage si besoin en complément.

* Source : SRPV-FREDON Bourgogne



Xanthium strumarium

- Solutions historiques inefficaces

- Solutions nouvelles :

- PULSAR 40 1,25 l/ha (90-95% d'efficacité)

- EXPRESS SX 45 g/ha + Trend (80-95% d'effic.)

Binage si nécessaire

Datura

- Solution historique :
Racer ME 2,5 à 3 l/ha
(2,5 l/ha maxi sur sol filtrant).

- Solutions nouvelles (90-100%) :

- PULSAR 40 1,25 l/ha

- EXPRESS SX 45 g/ha + Trend
Effet dose peu marqué

- Assurez une levée régulière pour
couvrir et étouffer le datura.



Liseron des haies

- Solution historique :
Ronstar 2 à 3 l/ha (30 à 85%)

- Solutions nouvelles :

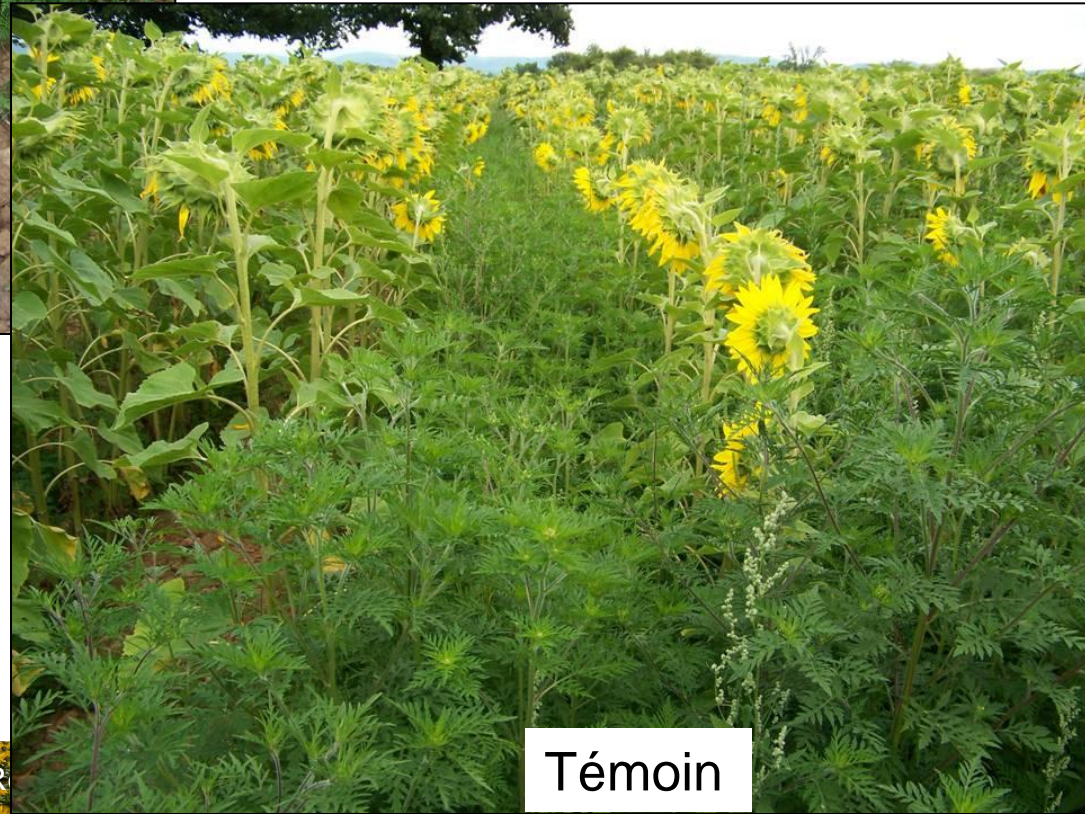
- PULSAR 40 1,25 l/ha (effic. : 75-95%)

- EXPRESS SX 45 g/ha + Trend (effic.: 85-95%)

Prendre en compte le devenir de la plante traitée



2 x Pulsar 40 0.625
l/ha + Dash HC

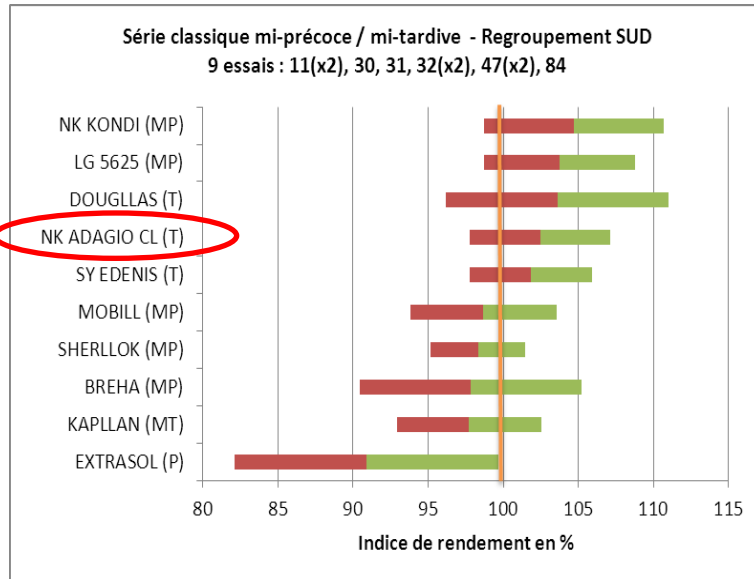


Témoin

Photos : Michel Lebras.
CREAS/CETIOM

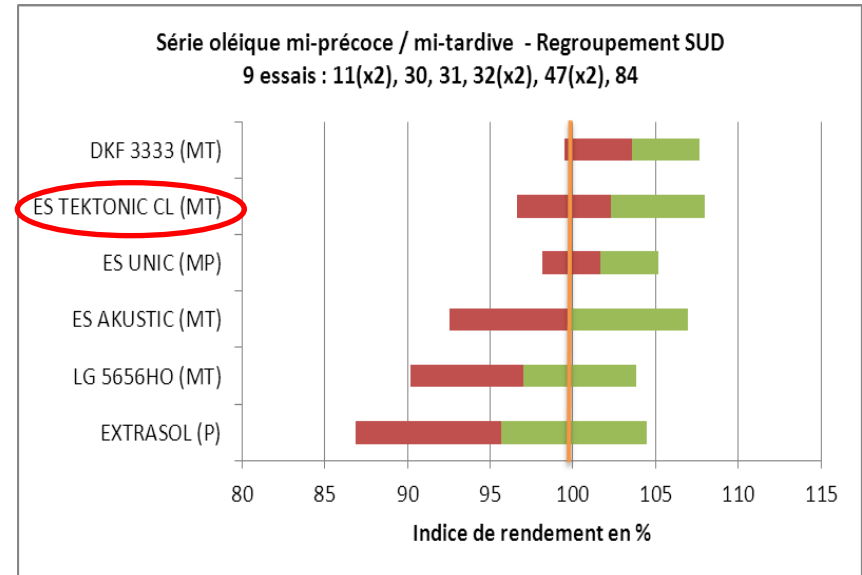
Les variétés Clearfield moins performantes ?

- **Problème posé lors de la progression des oléiques**
- **Tout dépend des variétés présentes sur le terrain :**
 - Exemple sur le terrain : variétés clearfield peu performantes comparées à des variétés productives type NK Kondi (104% en 2012) ou LG 5655 (107% en 2011)
 - **Certaines variétés clearfield peuvent rivaliser** (voir résultats essais ci-dessous)



→ résultats des essais CETIOM - Partenaires 2012 :

- Rendement moyen : 33,8 q/ha
- Rendement huile : 1,6 t/ha



→ résultats des essais CETIOM - Partenaires 2012 :

- Rendement moyen : 37,4 q/ha
- Rendement huile : 1,6 t/ha



Coût du désherbage: classique et Post levée

Moins de 15 ambrosies/m ²	Coût €/ha	Coût €/ha	Surcoût Semence	Total €/ha
Racer ME (2l/ha) + Nikeyl (2l/ha)	60 +45	105	0	105
Pulsar 40 1,25l/ha	70	70	10	80
Express SX (30g/ha) + Trend 90 X 2	40 +40	80	10	90
Forte infestation + 15 ambrosies/m ² Et lutte contre Xanthium	Coût €/ha	Coût €/ha	Surcoût Semence	Total €/ha
Nikeyl 2l puis Pulsar 40 à 1,25l/ha	45 + 70	115	10	125
Nikeyl 2l puis Express SX (60g/ha)+ Trend90	45 + 80	120	10	130
Ammi majus et ombellifères	Coût €/ha	Coût €/ha	Surcoût Semence	Total €/ha
Novall 1,5l/ha + Nickeyl ou Racer ME à 2/3 dose	55 + 60	115		115
Novall 1,5l/ha puis Pulsar 1l/ha	55 + 56	111	10	121
Novall 1,5l/ha puis Express SX +Trend 90	55 + 40	95	10	105

Le Plan d'accompagnement VTH

- **Démarche Interprofessionnel pour une charte de bonnes pratiques VTH** (comité technique animation CETIOM)
 - ICTA grandes cultures (ARVALIS, CETIOM, ITB)
 - Coop de France et FNA
 - UIPP (firmes phytosanitaires) et UFS (semenciers)
- **Stratégie : durabilité du désherbage dans les rotations grandes cultures et en particulier gestion des inhibiteurs de l'ALS (avec ou sans VTH) et des repousses de colza**
- **Engagement contractuel (semenciers/firmes phyto/distributeurs) avec obligation de conseil aux agriculteurs lors de la vente VTH et/ou herbicide « associé »**

Des outils au service des distributeurs et des agriculteurs

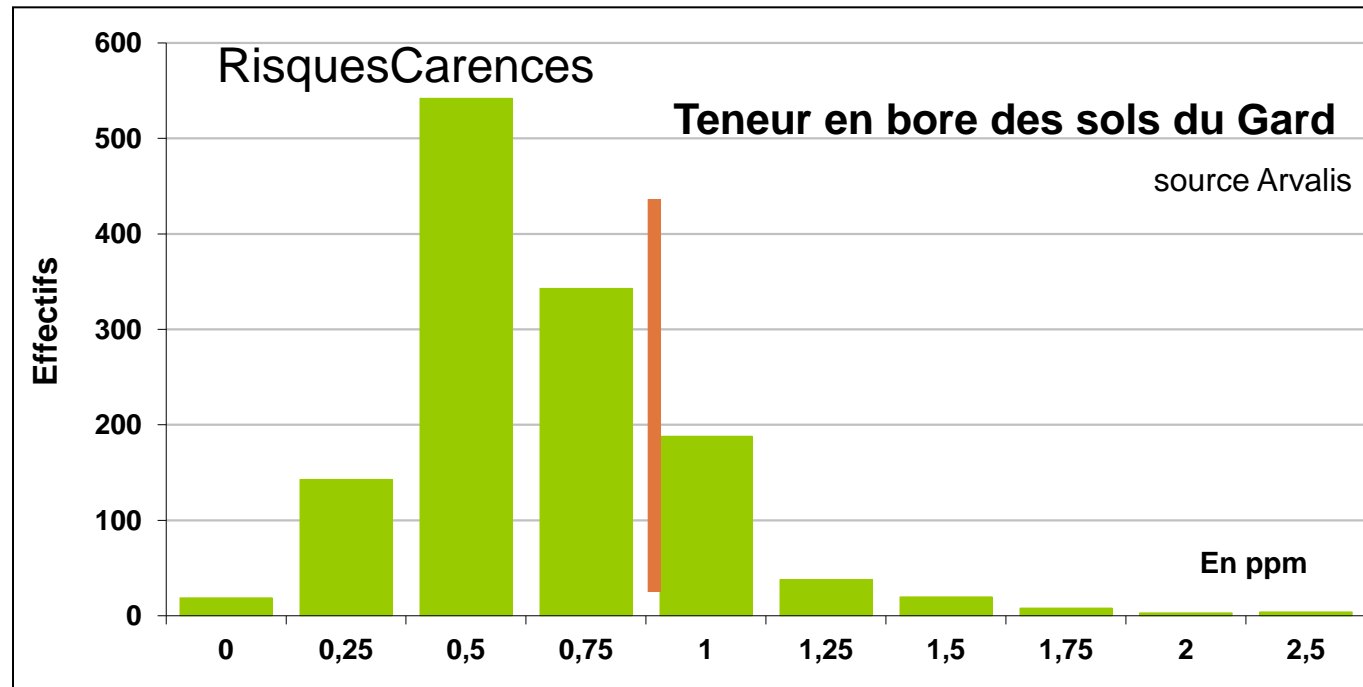
- **Un OAD (règles de décision élaborées et validées par les instituts) **RSIM** pour :**
 - Le conseil aux agriculteurs (tous les ans associé à la vente VTH ou du produit associé) : identifier un risque potentiel
 - Faciliter la phase d'enquête obligatoire de suivi des pratiques pendant au moins les 2 premières années de mise en marché (colza)
- **Des outils d'identification pour suivre les apparitions de résistance (principalement mutation de cibles)**
- **Un suivi des résistances en lien avec le RSBT**

Evitez les carences en Bore et ajustez les doses d'azote

Ne faites pas d'impasses



Les sols du Sud Est: souvent carencé en bore



seuils de risque :

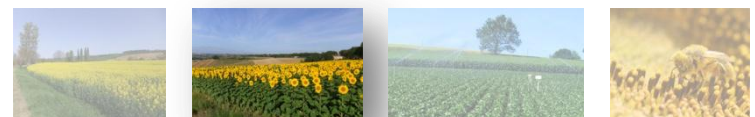
sur sol calcaire (>10 % calcaire actif),

seuil de carence = 0.5 ppm
risque entre 0.5 et 0.8 ppm

sur sol non calcaire (calcaire total < 5%)

argileux ou limoneux si pH eau <7 seuil de carence = 0.2 ppm
si pH eau >7 seuil de carence = 0.5 ppm

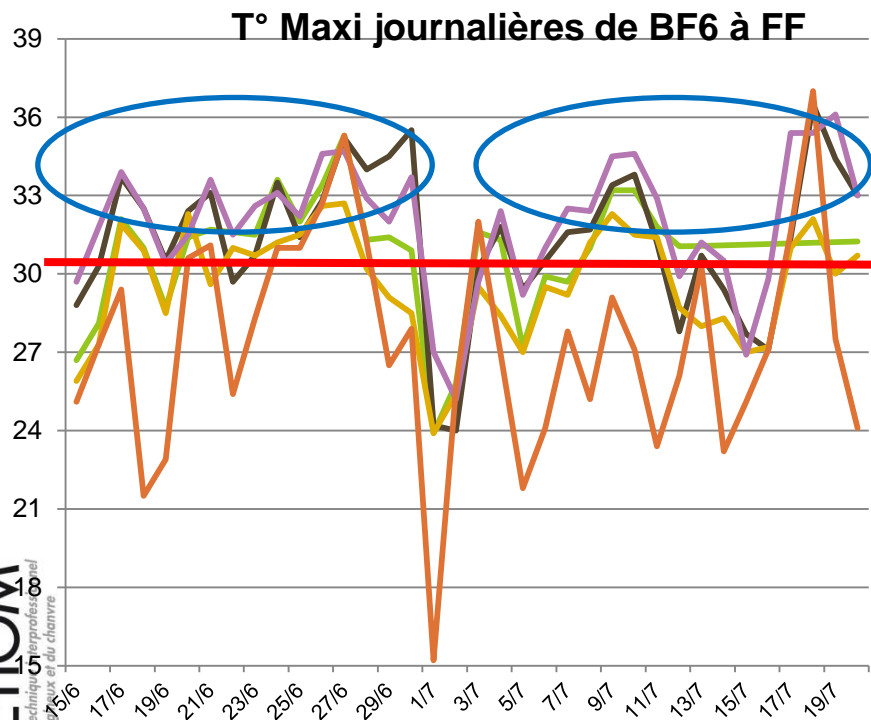
sableux : si pH eau <7 seuil de carence = 0.3 ppm



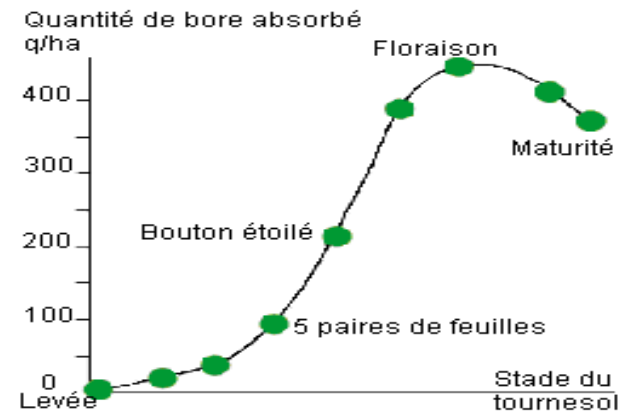
Beaucoup de graines vides à la récolte en 2012: une des causes: la carence en bore

Les risques de carences sont importants sur

- le sols calcaires et légers (sableux)
- avec des rotations courtes
- Sur sols compactés (enracinement limité)



Besoins en bore

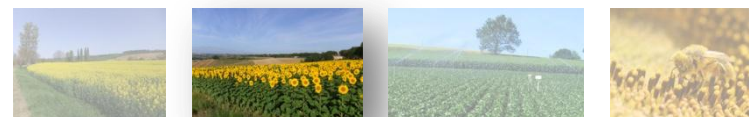


Les facteurs aggravants

- Les chocs thermiques
T°maxi >30°C de 10f à F1
- Des conditions sèches durant cette phase
- Des rotations courtes sans apport de bore (même en sol profond)

Le SUD EST réuni toutes ses conditions

Des conséquences lourdes
jusqu'à 10q/ha et 5 point d'huile **en moins**



Le Bore : un oligo-élément indispensable au tournesol

	Fréquence d'apport de bore (% ha)		
	2006	2009	2011
<i>Sud-ouest</i>	37	48	46

Source : enquêtes postales CETIOM



■ Conseil d'apport :

- En sol superficiel : Bore systématique
- En sol profond : en rotation courte (un an sur deux)
- Apport en végétation à privilégier : 300 à 500 g/ha en végétation dès le stade 10 feuilles (hauteur = 20 cm)
- Apport au semis incorporer : 1200 g/ha de Bore

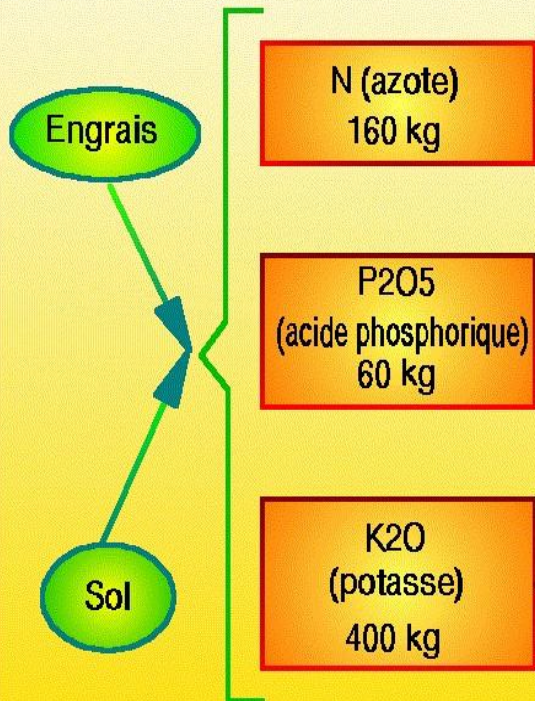


Tournesol Quantités d'éléments fertilisants pour 35 q/ ha

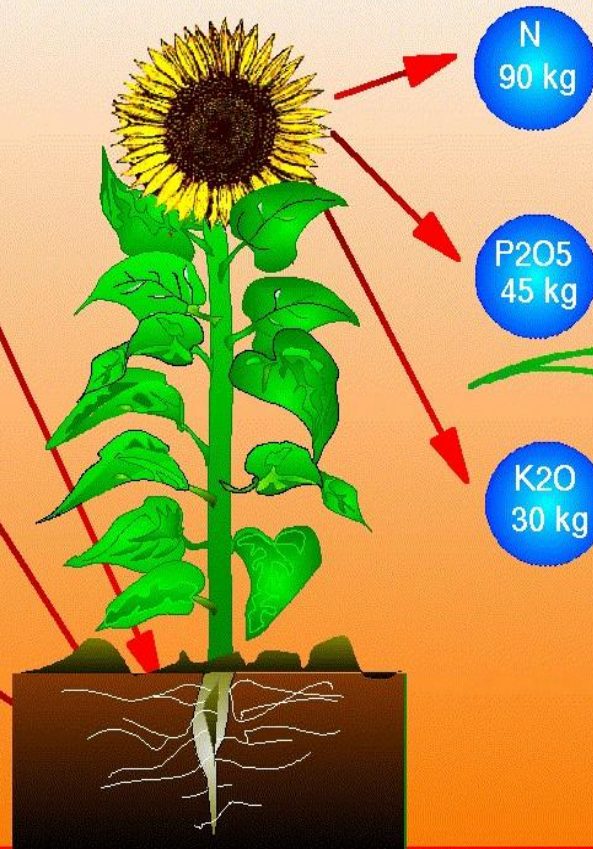
Décembre 1996



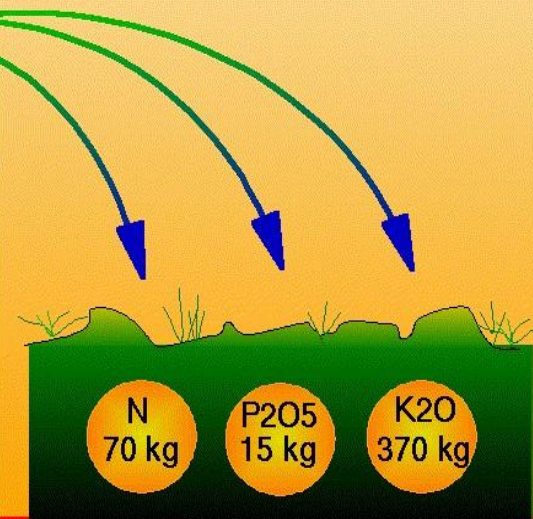
Besoins totaux
de la plante entière
(en kg / ha)



Exportations par les grains
(en kg / ha)



Restitutions au sol
(en kg / ha)



kg / 100 kg de grains

N 4.5 kg
K2O 11.4 kg
P2O5 1.7 kg

N 2.5 kg
K2O 0.8 kg
P2O5 1.3 kg

N 2 kg
K2O 10.6 kg
P2O5 0.4 kg

Raisonnez la dose d'azote en tournesol

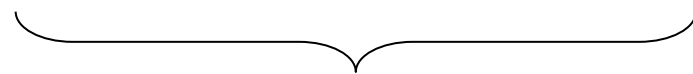
- Outil au champ HELIOTEST
- Différents outils disponibles de calcul de la dose prévisionnelle d'azote en fonction du reliquat estimé ou mesuré d'azote minéral au semis estimé ou mesuré : voir le tableau de conseil

		Objectif de rendement	
		25 q/ha	35 q/ha
Reliquats d'N minéral dans le sol au semis	Faible (30 u)	40 à 80	80 à 100
	Moyen (60 u)	20 à 40	40 à 80
	Elevé (90 u)	0	20 à 40



mesuré (0 – 90 à 120 cm de profondeur),

calculé (logiciels de fertilisation azotée)



Fonction de la minéralisation de printemps



Tournesol : raisonnez le dose d'azote

Objectif de rendement :		18-25 q/ha (*Sols superficiels ou peu profonds)	25-35 q/ha (*Sols profonds)
Cas général	**Hiver sec 350 mm du 1 ^{er} octobre au 31 mars	30-40	40-60
	Hiver pluvieux : Plus de 350 mm du 1 ^{er} octobre au 31 mars	50-60	60-80

Quantité d'azote (kg/ha de N) à apporter selon milieu et année

* Sols superficiels ou peu profonds :

- Coteaux et plateaux argilo-calcaires superficiels ou peu profonds
- Sols caillouteux (Costières...)

* Sols profonds :

- Alluvions fertiles de vallées (Orb, Hérault, Rhône, Durance...)
- Limons du littoral méditerranéen

Tournesol Irrigation



Les sols superficiels et intermédiaires valorisent le plus régulièrement l'irrigation

Gains de rendements du tournesol obtenus dans le Sud-Ouest avec des apports d'eau modérés

	Sols superficiels (argilo-calcaires)	Sols moyennement profonds
Nombre de tours d'eau	2 à 3	1 à 2
Apport total d'eau	60 à 90 mm	40 à 80 mm
Gain moyen de rendement pour ces apports	5 à 7 q/ha	3 à 6 q/ha

Et en moyenne + 1 à 1,5 point d'huile pour de tels apports



Merci de votre attention

