

Désherbage du Tournesol et du Soja

De nouvelles stratégies

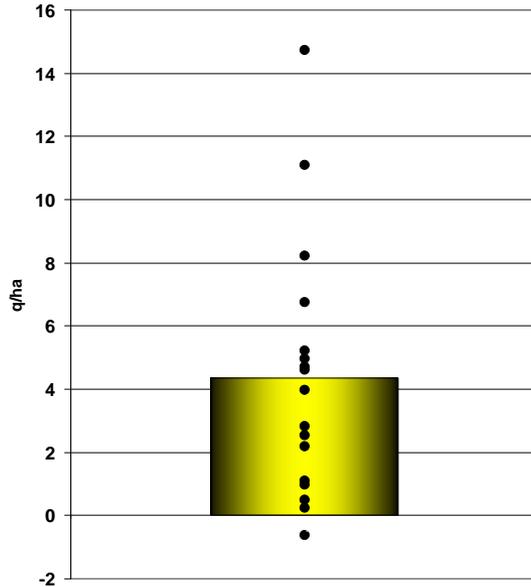
Franck DUROUEIX – CETIOM Agen

en collaboration avec Monique Hébrail et
le réseau expérimentation du CETIOM





Une forte nuisibilité des adventices



Gain de rendement (q/ha) / essai entre modalités traitées et non traitées.

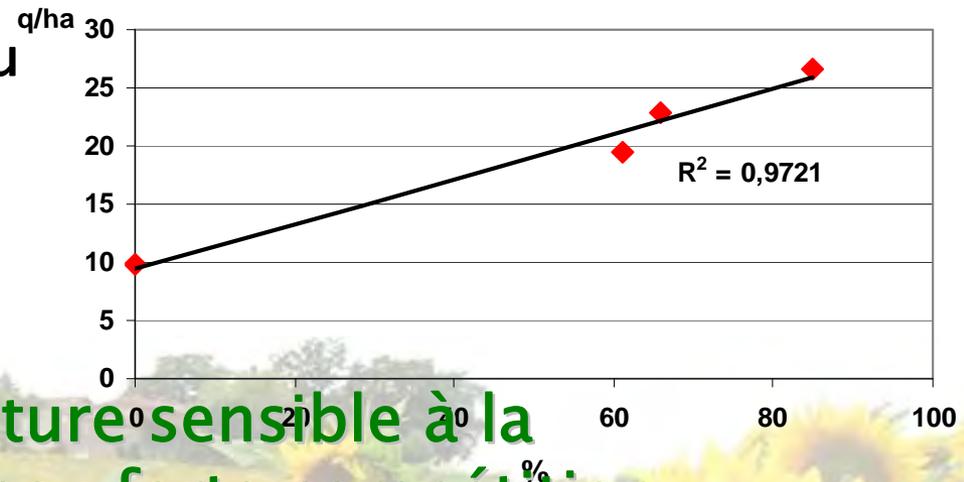
CETIOM 2007 à 2009 – 18 essais.

Une nuisibilité importante des adventices «classiques» (4,4 q/ha en moyenne sur 3 ans), en particulier dans les sols superficiels.

Une étroite relation entre niveau de contrôle et rendement

Relation efficacité X rendement en Pré-levée
Essai Dijon 2008 – 190 renouées liserons / m²

1,9 q/ha pour 10% d'efficacité !



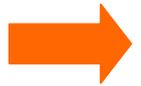
■ le Tournesol est une culture sensible à la concurrence des adventices : forte compétition sur l'eau.

Rencontres Techniques Régionales du Cetiom - 2009-2010



Adventices invasives ou difficiles dont 3 IMPASSES TECHNIQUES

- *Chardon (national)*
- *Ambroisie (Rhône-Alpes + national)*
- *Xanthium (Sud)*
- *Datura stramoine (Sud et Centre-Ouest)*
- *Tournesol sauvage (Sud et Centre-Ouest)*
- *Liserons des haies (Sud)*
- *Bident tripartite (chanvre d'eau) (national)*



Principales caractéristiques :

- Une présence de plus en plus fréquente dans les parcelles de tournesol
- Des adventices très concurrentielles
- Une forte nuisibilité : rendement, % acide oléique (tournesols sauvages)
- Des levées échelonnées entre le printemps et le début de l'été
- Une production grainière abondante enrichissant rapidement le stock dans le sol





Pulsar 40 (BASF AGRO)

- Autorisation de vente N° : 2090064 (juillet 2009)
- Formulation : SL (concentré soluble)
- Composition : imazamox 40 g/l
- Usages et doses autorisées :
 - TOURNESOL CLEARFIELD® (variétés tolérantes à l'imazamox) 1,25 l/ha,
 - SOJA 1,25 l/ha
- Nombre maximum d'applications : 1
- Mode d'action : inhibiteur de l'ALS (acétolactate synthétase ou AHAS)
- Action : foliaire et légèrement racinaire
- Classement toxicologique : N, R50/53
- Délai avant récolte (DAR) : tournesol, soja : 90 jours
- Distances aux points d'eau : respecter une zone non traitée (ZNT) de 5 m
- Délai de rentrée dans la culture : 6 heures après traitement





Express Sun + Trend 90 0,1% *(DuPont Solutions)*

- Autorisation de vente N° : 2090052 (23/04/2009)
- Formulation : SG (granulés solubles dans l'eau)
- Composition : tribenuron-méthyl 50%
- Usages et doses autorisées :
 - TOURNESOL ExpressSun™ (variétés tolérantes) 45 g/ha, 60 g/ha sur ambroisie
 - Blé tendre, blé dur, jachère, orge, seigle, triticale
 - Pas d'AMM sur tournesol semence.
- Nombre maximum d'applications : fractionnement possible
Si PH>7, 1 application 1 année sur 2 au printemps, 1 application 1 année sur 3 au printemps en présence d'ambroisie (60 g/ha)
- Mode d'action : inhibiteur de l'ALS (acétolactate synthétase ou AHAS)
- Action : foliaire
- Classement toxicologique : N, Xi, R43, R50/53
- Délai avant récolte (DAR) : tournesol : 80 jours
- Distances aux points d'eau : respecter une zone non traitée (ZNT) de 5 m
- Délai de rentrée dans la culture : 48 heures après traitement





Application de post-levée



Toute erreur d'application sera fatale :

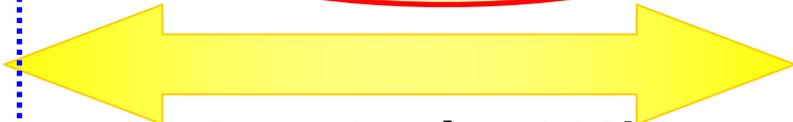
- Confusion de variétés
- Dérive / tournesol classique
- Mauvais rinçage



= Semis + 1 mois



Mercantor Gold 1,2-1,4 l/ha
Prowl 400 2-2,5 l/ha
Atic Aqua 1,8-2,2 l/ha



Pulsar 40 1 à 1,25 l/ha
Express SX 45 g/ha +
Trend 90 0,1%



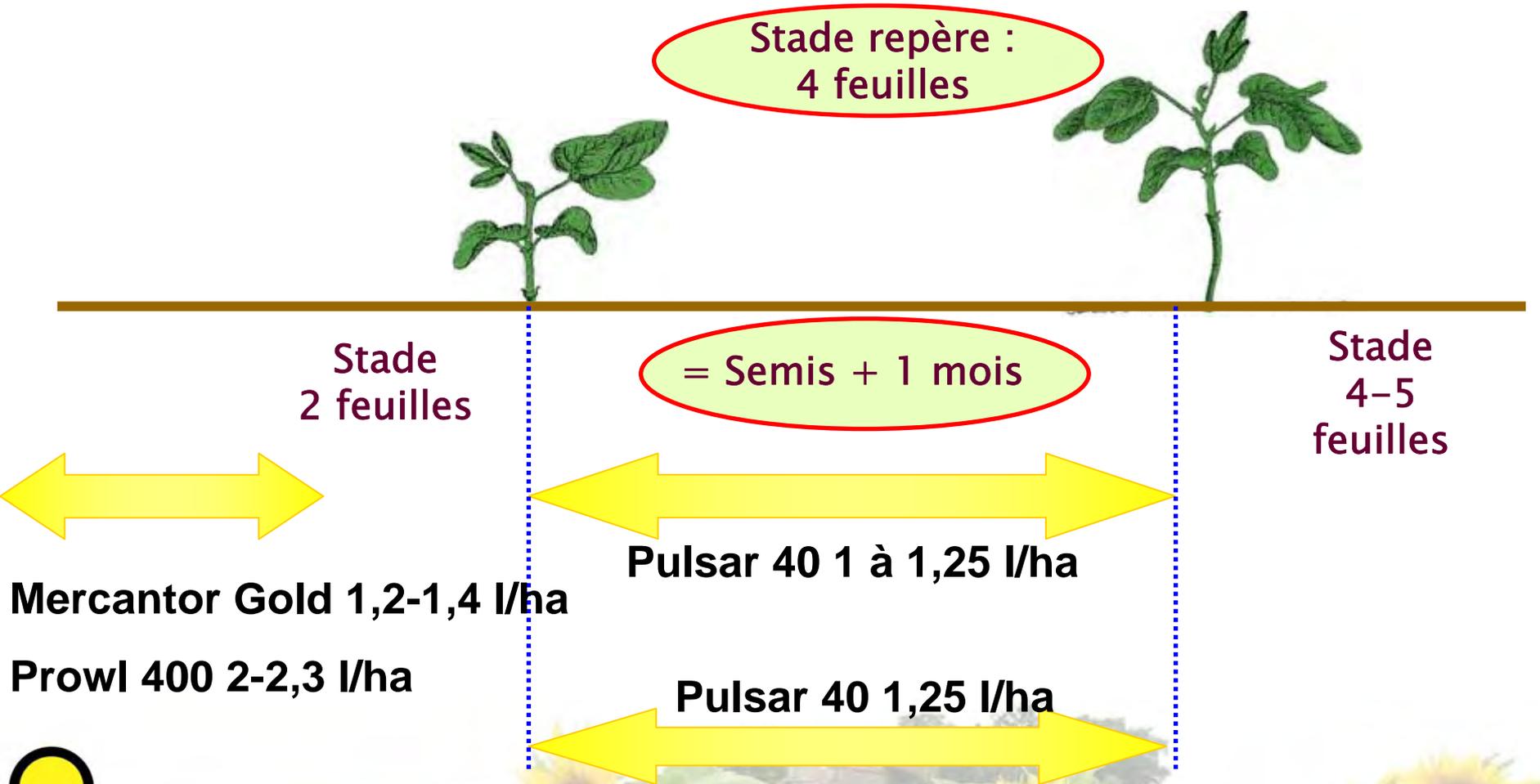
Pulsar 40 1,25 l/ha



Pas de risque de sélectivité au-delà de 6 feuilles, mais diminution des efficacités



Une solution attendue sur soja



Pas de risque de sélectivité au-delà de 6 feuilles, mais diminution des efficacités. 1 talle maximum pour les graminées



Mode d'action

- **Inhibiteurs de l'acétolactate synthétase (ALS) parmi :**
 - Sulfonylurées (metsulfuron, iodosulfuron, mesosulfuron, etc.)
 - triazolopyrimidines (florasulam, pyroxsulam, métosulam)
 - Sulfonylamino-carbonyl-triazolinones (propoxycarbazone sodium)
 - Imidazolinones (imazamox)
- **ALS = synthèse des ac. aminés ramifiés (VAL, LEU, ILE) : division cellulaire des zones méristématiques (racinaire et apicale).**
- **Action : foliaire voire racinaire (petite action de l'imazamox)**
- **Symptômes : très long (2 à 3 semaines)**

Rougisement des nervures et tissus



Nécrose des apex



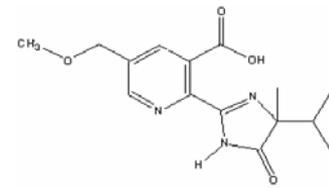
Tournesol tolérant



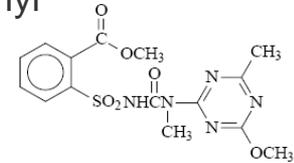


Mode d'action

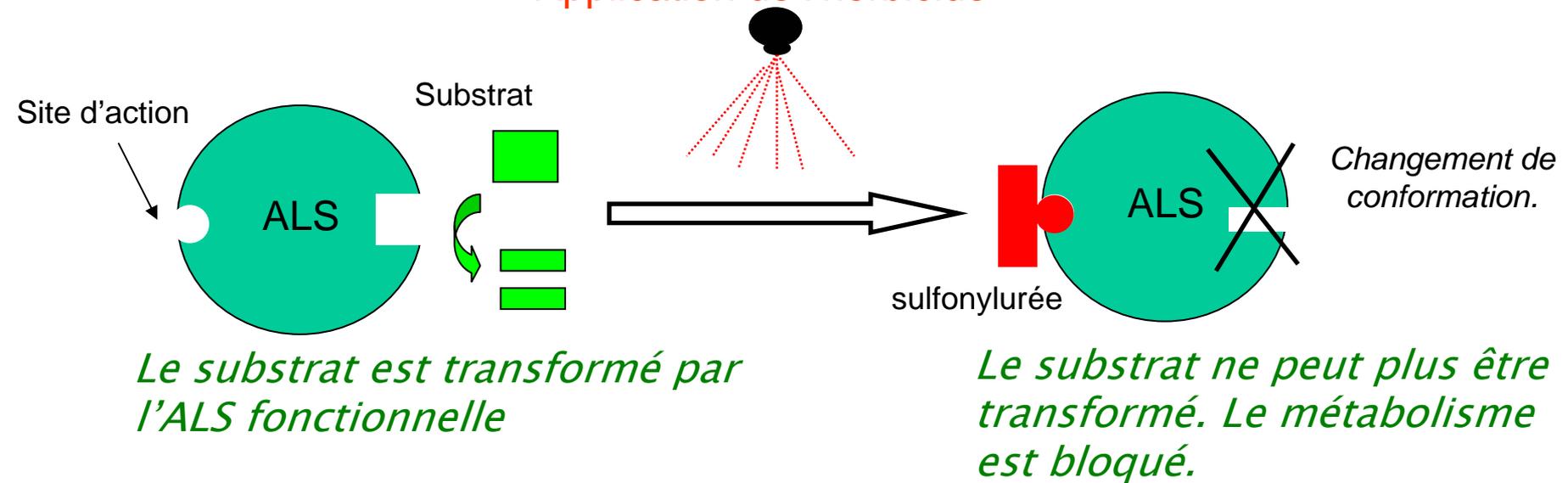
imazamox



tribénuron-méthyl



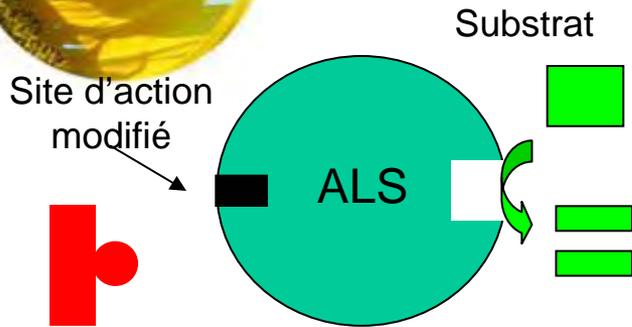
Application de l'herbicide



De mauvaises efficacités ou une sélectivité sont liées à :

- « mauvaise accroche » de la substance active sur le site d'action (hypothèse)
- métabolisation de la substance active par la plante

Principe de la tolérance du Tournesol



La substance active ne peut agir, elle est ensuite dégradée dans la plante

La substitution d'un seul acide aminé (parmi des centaines) de l'enzyme ALS suffit à rendre inactif l'imazamox ou la sulfonylurée.

- **Tolérance Express Sun :**
Proline 197 est remplacé par Tréonine
- **Tolérance Clearfield :**
Alanine 205 est remplacé par Valine
- **Tournesol sauvage nord USA-Canada :**
Proline 197 est remplacé par Leucine

Une tolérance peut donc très facilement être rencontrée, elle correspond à une mutation spontanée (adventices dont tournesols sauvages américains) ou pas (mutagénèse).



Sélectivité sur Tournesol

- **Express Sun : absence de symptômes**
 - Gène dominant (source : lignée de TO DuPont), mutagénèse
 - Variétés homozygotes en France (symptômes de tassement en variétés hétérozygotes à dose élevée).

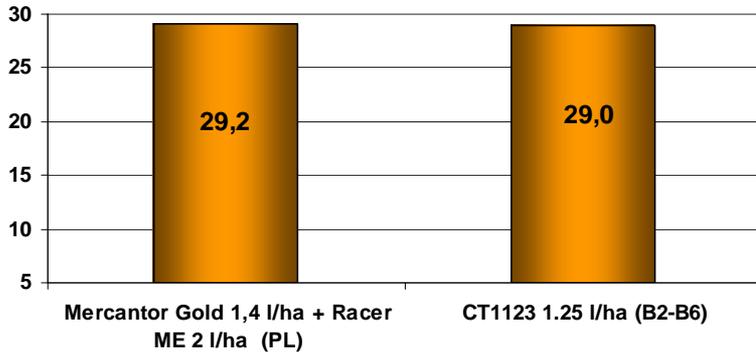
- **Clearfield : jaunissements passagers occasionnels**
 - Gène semi-dominant + gènes mineurs de régulation (lignées « IMISUN »). Issu de Tournesol sauvage américain (source lignée USDA)
 - Variétés homozygotes.

- En conditions très poussantes (t°, humidité, etc.) : jaunissement fugace (8-10 jours maxi) parfois accompagné de tassement
- Effet dose
- Dans ces conditions, forte demande en acides aminés, 2 ALS non mutées ne sont plus fonctionnelles, probable interaction avec les gènes de régulation = jaunissement.
- Pas d'incidence mesurée sur le rendement dans les essais CETIOM

Jaunissement passager / Clearfield

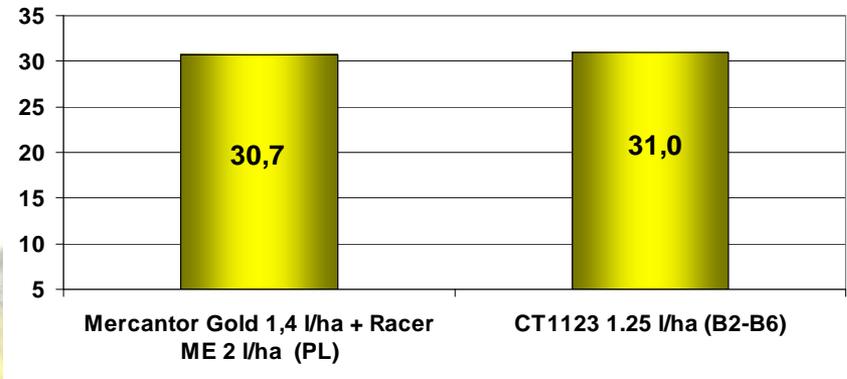


Essai CETIOM. Pulsar 40 à 1,25 l/ha



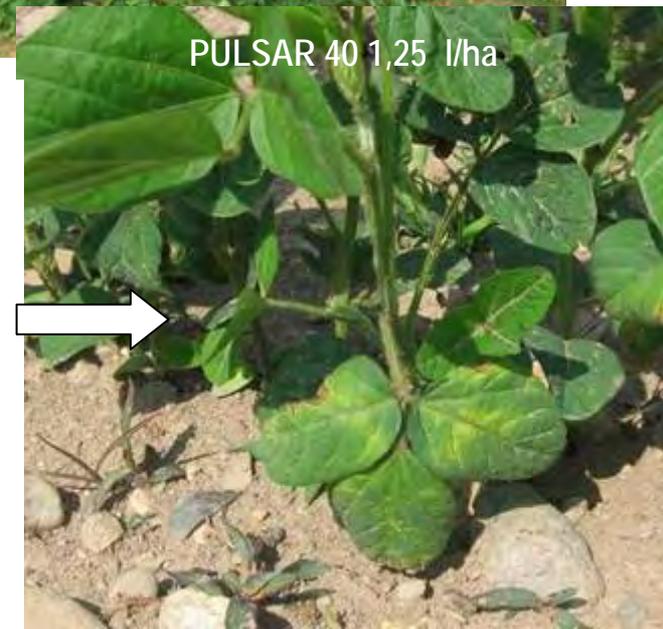
18 Essais récoltés 2007-2009. Ecart de rdt (q/ha) entre Pulsar40 et programme classique. Variété Clearfield.

6 essais sur 18 avec symptômes assez marqués (2007-2009). Ecart de rdt (q/ha) entre Pulsar40 et programme classique. Variété Clearfield.





Sélectivité PULSAR 40 sur soja : tassements possibles



- L'application de PULSAR 40 peut s'accompagner de réduction de vigueur
 - Absence ou légère réduction de vigueur (3 essais / 6)
 - Réduction de vigueur prononcée (3 essais / 6)
- Un cas rencontré avec réduction de vigueur (-30%), avec légère décoloration et légère déformation.
- Une sélectivité beaucoup plus acceptable que le Ronstar sur Boulbènes.
- Il n'y a jamais perte de pieds. Durée des symptômes : 2 à 3 semaines maximum



Innovation et compétitivité

TOURNESOL

- Retrouver efficacité et régularité sur les flores difficiles (ambroisie, datura, bidens, liseron des haies, morelle...) ou en conditions sèches.
- Un impact du retrait de la trifluraline qui n'est pas encore visible (conditions 2009 très favorables à la prélevée)

SOJA



- Solution plus sélective en sols limoneux et sableux (limite du Ronstar).
- Améliorer l'efficacité sur flore difficile (y compris repousses de tournesol) et maîtriser le coût du désherbage.
- Améliorer l'efficacité et la qualité de la récolte (lutte contre la morelle).





Innovation et compétitivité : lever les impasses techniques

Efficacité sur 7 adventices envahissantes	Meilleures références	PULSAR 40 1,25 l/ha	EXPRESS SX 45 g/ha + Trend90 0,1%
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	insuffisante	Bonne et régulière

Spectre d'action :

Regroupement des essais CETIOM

	nbre d'essais	Pulsar 40 1,25 l/ha	nbre d'essais	Express SX 0,45 g/ha + Trend90
Dicotylédones classiques				
Amarante	4	95	3	100
Chénopode	25	90	10	99
Morelle	20	97	7	89
Renouée persicaire	3	95	1	91
Renouée à f. de patience	1*	80	1	90
Renouée liseron	7	76	3	90
Laiteron	5	88	4	100
Mercuriale	11	86	5	100
Moutarde	5	99	3	100
Rep. colza	1	100	1	100
Séneçon	5	67	2	100
Flore difficile, envahissante				
Ambroisie	5	82	3	71
Ammi-majus	1*	93	2	99
Datura	2	100	2	85
Xanthium	2	93	2	87
Bidens	**		**	
Liseron des haies	2	88	1	90
Graminées				
Panic pied de coq	6	89		
Sétaire	6	97		
Digitaire	3	71		

nbre d'essais	Pulsar 40 1,25 l/ha	nbre d'essais	Express SX 0,45 g/ha + Trend90
------------------	---------------------	------------------	-----------------------------------

Flore secondaire				
Anthémis	1	97		
Capselle	1	92		
Carotte sauvage		-	1	86
Epiaire annuelle		-	1	100
Ethuse cigüe		-	1	77
Grémil	1	100	1	100
Lampsane	1	70	1	100
Linaire	2	100		-
Matricaire	1*	17		-
Mouron des ch.	3	98	1	100
Pensée des ch.	2	43	3	86
Ravenelle	1	100	1	100
Renoncule des marais	1	100		-
Rep. De betterave	1	100	1	100
Réséda		-	1	100
Stellaire	1	100	1	100

*Des solutions très
complètes sur
dicotylédone*

* = à confirmer

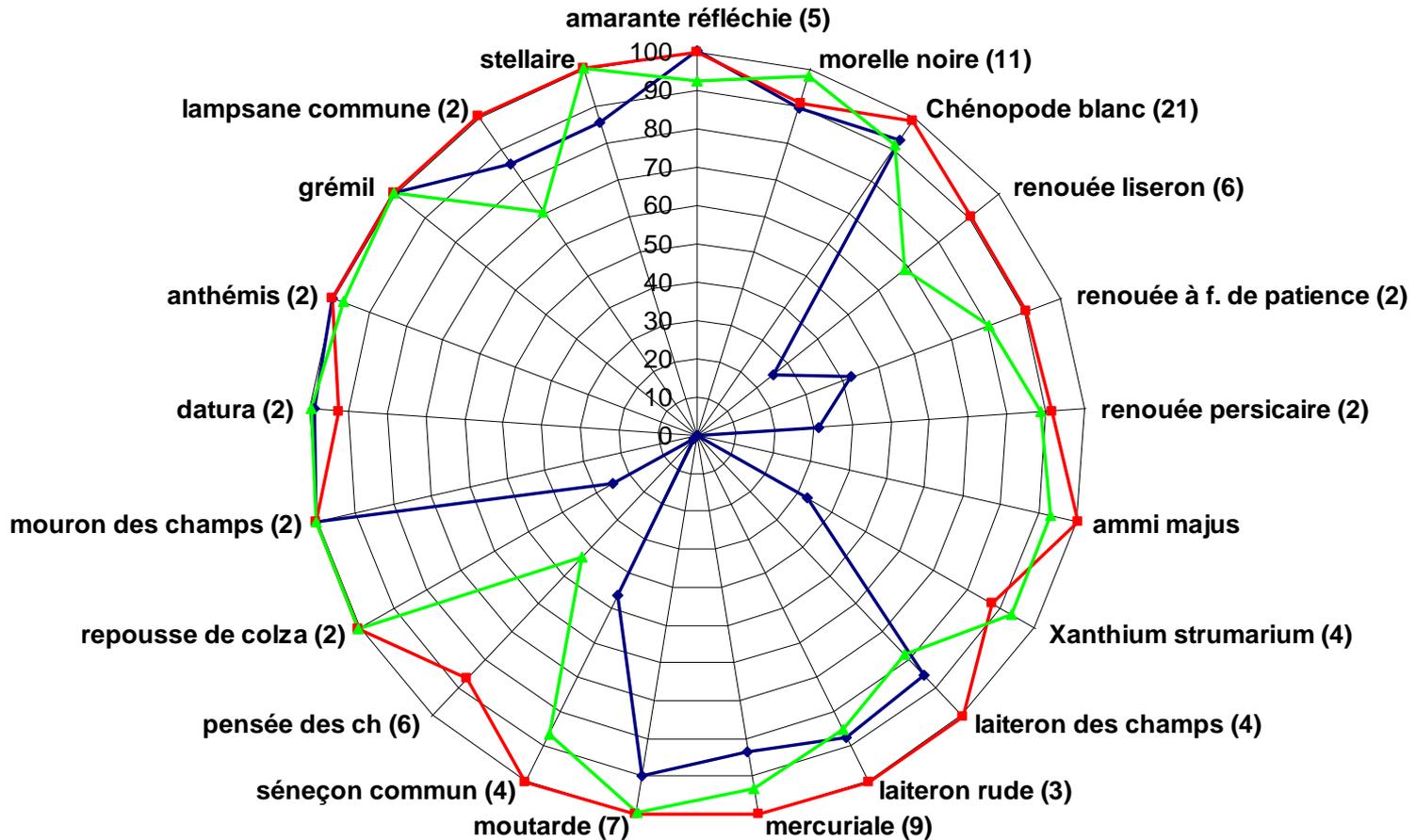
** = données SRPV-FREDON Bourgogne –
protocole non adapté. Estimation CETIOM.

Rencontres Techniques





Express SX et Pulsar 40 en comparaison



◆ Mercantor gold 1.4l/ha + Racer ME 2l/ha
 ◆ Express SX 45 g/ha + Trend 90
 ◆ Pulsar 40 1,25 l/ha





Points faibles et utilisation en programme

	Efficacité insuffisante	Programme avec PL conseillée (adventives en forte pression)
Pulsar 40 	Chardon Helminthie Liseron des champs Matricaire Pensée	Ammi-majus Digitaire, panic Gaillet Laiteron Matricaire Renouée liseron Renouée des oiseaux Séneçon
Express SX + Trend90	Graminées Liserons des champs Gaillet	Graminées Gaillet

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
Effet dose peu marqué
- Assurer 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
- Assurer une levée régulière pour
couvrir et étouffer le datura.



Liseron des haies

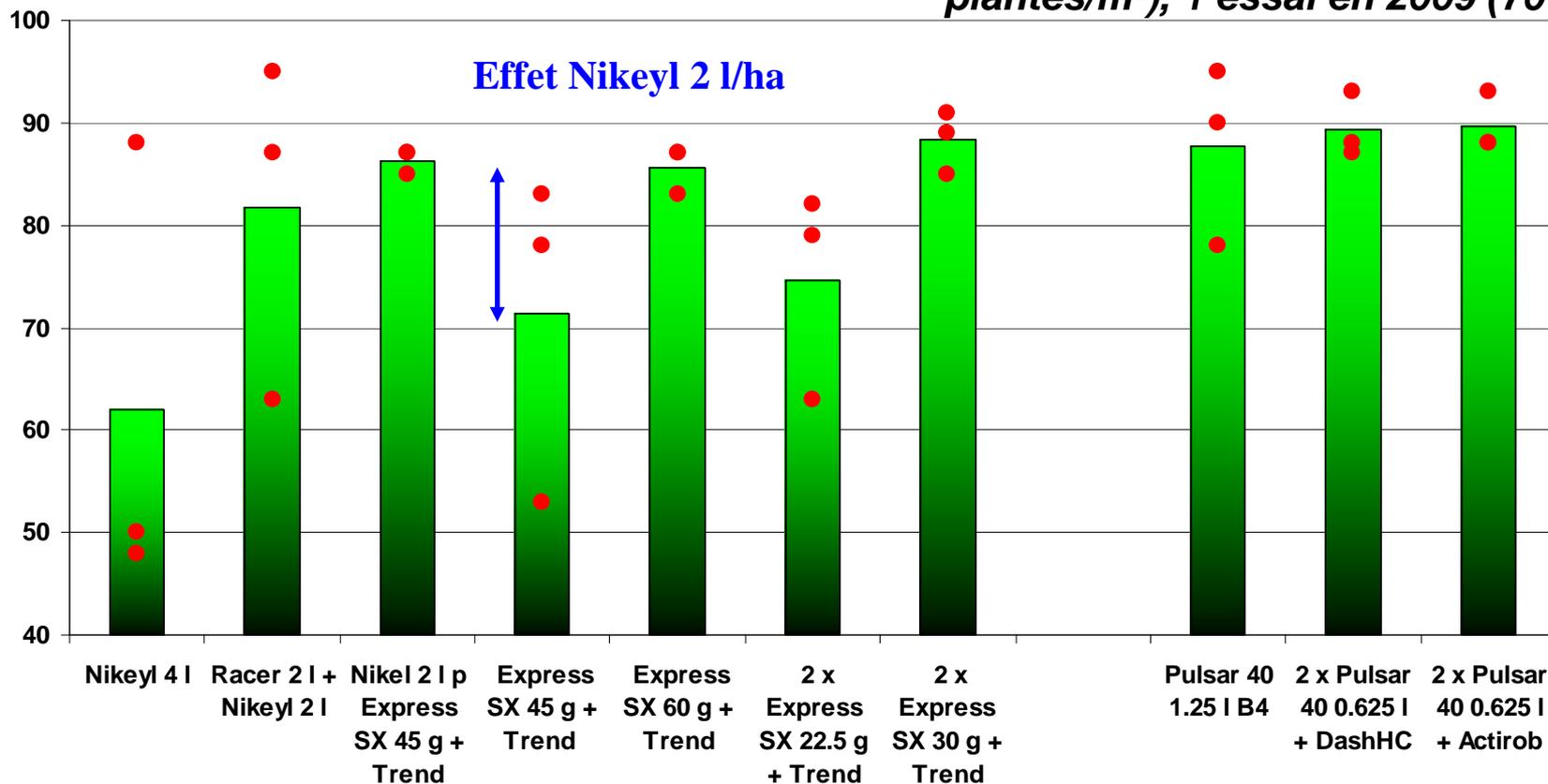
- Solution historique :
Ronstar 2 à 3 l/ha (30 à 85%)
- Solutions nouvelles :
- PULSAR 40 1,25 l/ha (effic. : 75-95%)
- EXPRESS SX 45 g/ha + Trend (effic.: 85-95%)





Ambroisie : synthèse 2008-2009

2 essais en 2008 (500 et 10 plantes/m²), 1 essai en 2009 (70 pl/m²)



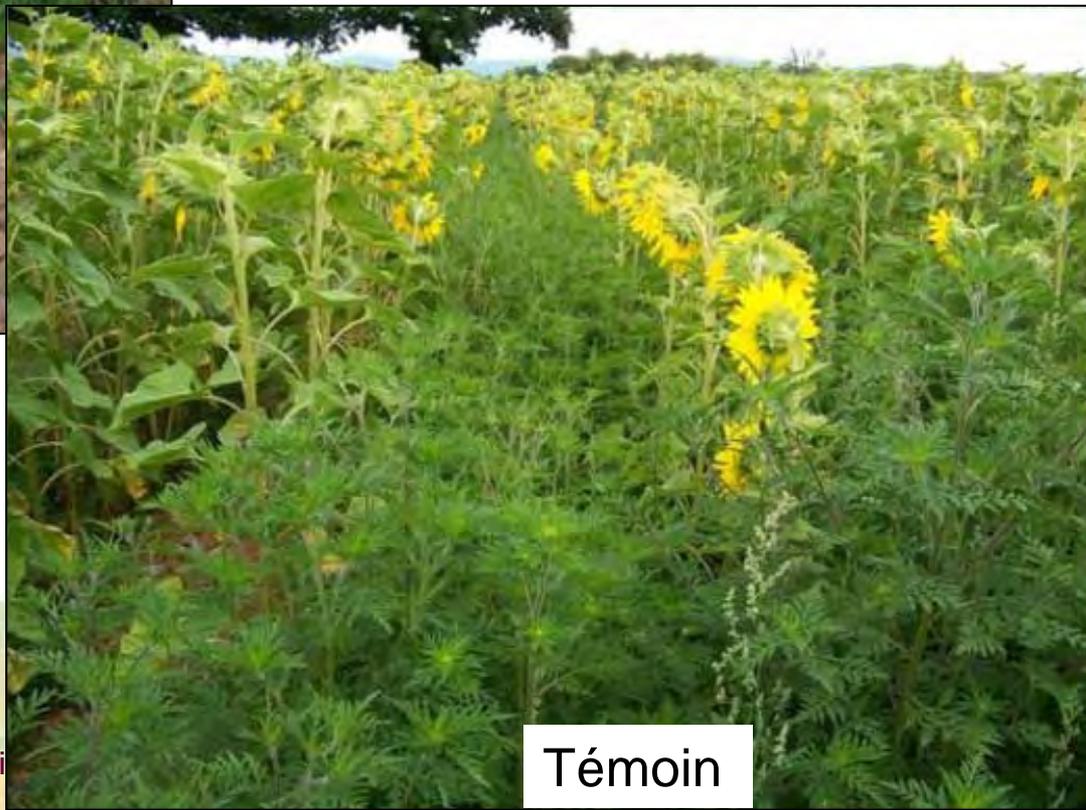
L'action d'Express SX à 60 g/ha est un plus rapide, mais en notation finale, l'efficacité est légèrement inférieure et plus irrégulière.



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

Rencontres Techni



Une gestion de la durabilité indispensable

▪ Deux problématiques à considérer

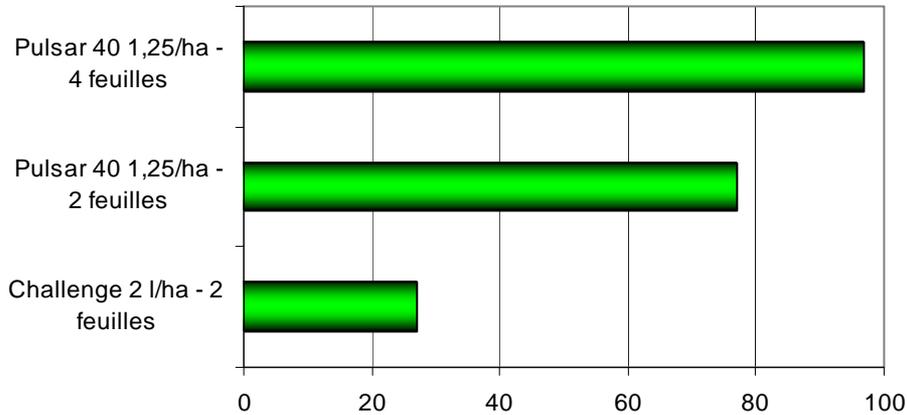
- L'emploi avec PULSAR 40 et EXPRESS SX de nouveaux herbicides de la famille des inhibiteurs de l'ALS (sulfonylurée, triazolopyrimidine, imazamox) : éventuelle apparition de résistance
- L'acquisition possible du caractère de tolérance à l'herbicide par le Tournesol sauvage (pollinisation avec les hybrides cultivés)

➔ *Notre rôle : identifier les cas sensibles et accompagner leur gestion par des mesures simples, efficaces et opérationnelles :*

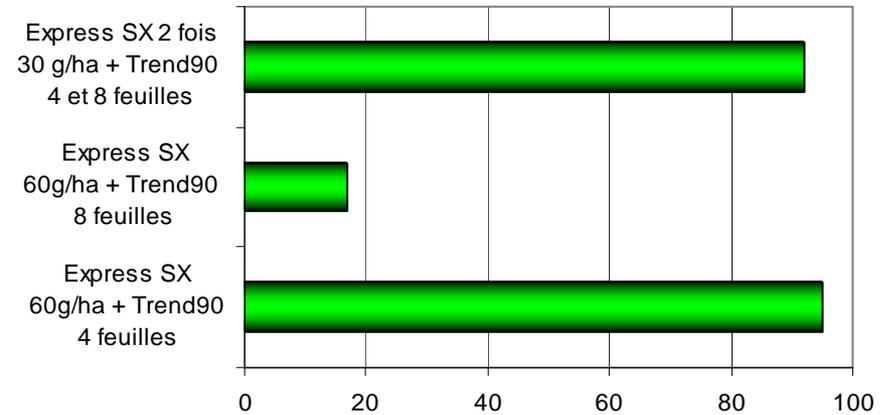
alternance des substances actives, faux-semis, binage, rotation, etc.



Tournesols sauvages : le stade d'application est déterminant



Essai CETIOM 2006 (31) – 20 plantes/m².



Essai CETIOM 2008 (31) – 56 plantes/m²

Application trop précoce. De nouvelles levées apparaissent.

Les applications trop tardives (8 feuilles de la culture – 12 à 15 feuilles des tournesols sauvages) sont pénalisantes et dangereuses.

Il y a redémarrage des tournesols sauvages par des bourgeons axillaires

Rappel essai 2007 :
Express SX est un peu plus efficace que Pulsar 40

Rencontres Techniques Régionales

	adv. / m²	Efficacité
témoin	48,7	-
Pulsar 40 1.25 l à B2+15j	53,3	80 %
Express à 60 g/ha + Trend 90 à B2+15j	53,3	92 %





Tournesols sauvages – résultats 2008

Efficacité et risque de pollinisation croisée

	<i>n</i> <i>adventices</i> <i>/m²</i>	<i>Efficacité (%)</i>	Nbre de To Sauvages en fleurs / parcelle	Nbre de To Sauvages en fleurs / m ²
Pulsar 40 1,25l/ha à B2-B4	20,7	93	7	0,15
Pulsar 40 1,25l/ha à B10-B12	30,3	57	3	0,07
Pulsar 40 1,25l/ha + Actirob 1l/ha B10-B12	31	57	4	0,09
2 x Pulsar 40 0,625l/ha + Dash HC	19,7	82	2	0,04
2 x Pulsar 40 0,625l/ha + Actirob 1 l/ha	20	89	3	0,07
Express SX 45g/ha + Trend 0,1% à B2-B4	26,3	98	6	0,13
Express SX 60 g/ha + Trend 0,1% à B2-B4	16,3	98	1	0,02
Express SX 60 g/ha + Trend 0,1% à B10-B12	17,7	50	63	1,39
2 X Express Sx 22,5 g/ha + trend 0,1%	26,3	98	1	0,02
2 X Express SX à 30g/ha + Trend 0,1%	19,7	98	5	0,11

Essai 2009 Villefranche (31)

Semis : 7 mai

Application B2-B4 : 27 mai : **conditions extrêmes : Tournesol sauvage au stade 2-8 F.**

Application B10-B12 : 9 juin

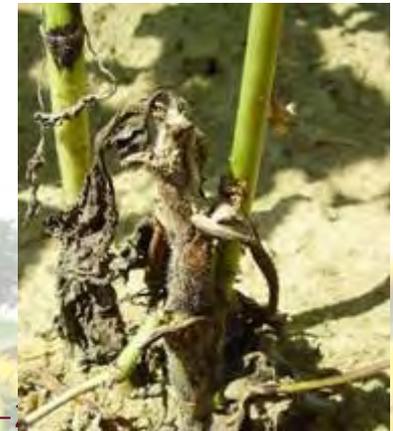


Tournesols sauvages : désherbage et risque / Flux de gène



- Redémarrage de bourgeons axillaires : des comportements différents entre Express et Pulsar

- (vitesses de détoxification du tournesol sauvage différentes selon la molécule herbicide)





Semis décalé : une technique incontournable et durable

labour Interculture

Semis et désherbage total

automne déb mars mi-mars

23 avr 07 mai 18 mai déb juin



		semis		5.5 TO sauvages/m ²
GLYPHO		semis		2.3 TO sauvages/m ²
-		semis	GLYPHO	1.6 TO sauvages/m ²
-	-		semis	0.1 TO sauvages/m ²
			GLYPHO	



Levée du tournesol sauvage

T09IDS Villefranche de L



Collaboration : Vincent LECOMTE
CETIOM Baziège

Rencontres Techniques Régionales du Cetiom - 2009-2010





Tournesol sauvage : préconisations et mesures d'accompagnement

- **Respect de la PLEINE DOSE et du STADE B4**
 - PULSAR 40 1,25 l/ha à B4
 - EXPRESS SX 45 g/ha + Trend 90 0,1%

- **ACCOMPAGNEMENT OBLIGATOIRE**
 - Décalage de la date de semis + Destruction mécanique ou Glyphosate.
 - TOLERANCE ZERO = Ne laisser aucune zone non traitée dans la parcelle de culture
 - Binage si besoin en complément.
 - Faux semis après blé.
 - Arrachage manuel des 1er pieds : ATTENTION AUX NOUVELLES INFESTATIONS (ex 2009)
 - Destruction en zones non cultivées (bandes enherbées, coin de parcelle)

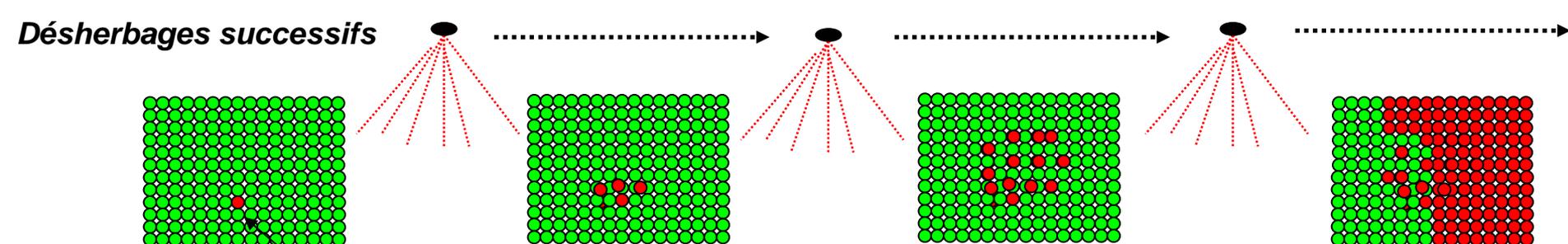
Les travaux se poursuivent en 2010 : suivis terrain des pratiques





Risque de résistance et gestion de la durabilité

- L'apparition rapide de résistances est un phénomène inévitable en l'absence de mesures préventives.
- Les modes d'action simples, à site d'action unique sont les plus touchés (triazine, ALS, ACCase). C'est un risque majeur à considérer avec Clearfield
- Des mutations spontanées et héréditaires (pollen, semences), en sont l'origine. Elles sont indépendantes de l'utilisation de l'herbicide
- **L'utilisation de l'herbicide n'est que le révélateur d'une résistance et non l'inducteur = pression de sélection**



Adventice résistante au sein
d'une population sensible



Un risque éventuel sur adventices communes aux céréales

- Eviter une pression de sélection unique sur cette flore et mettre en œuvre les moyens agronomiques

	Tournesol Fréquence à la parcelle	LEVIER Alternance des modes d'action / TO	LEVIER Alternance des modes d'action / BLE	LEVIER Solution agronomique	RISQUE (1)
Ray-grass/Pulsar 40 ⁽²⁾	XX	Mercantor G.	Chlorito / Défi	F. semis, Labour	
Ammi-majus	XXX	Novall		Faux semis sept	
Ombellifères	X	Novall	Divers		
Matricaire / Anthémis	X	Divers	Divers		
Gaillet ⁽²⁾	X	M. Gold+Challenge	Divers	Labour	
Laiteron	X à XX	Divers	Divers	Labour	
Mercuriale	XX	Divers	Divers		
Mouron ois.(stellaire)	X	Divers	Divers		
Crucifères	XXX	Racer, Nikeyl, ...	Divers	Faux semis sept	

•(1) Le risque en situation de pression de sélection herbicide unique, ne prend en compte que la fréquence en culture de tournesol.

•(2) Express SX est inefficace, Pulsar 40 est insuffisant.





Le risque sur ambroisie n'est pas à exclure : préconisation

Solutions historiques irrégulières :
Racer 2 + Nikeyl 2, Nikeyl 4 (0 à 80%)

- **Respect de la PLEINE DOSE et du STADE B4 :**
 - PULSAR 40 1,25 l/ha à B4
 - EXPRESS SX 30 g/ha + Trend 90 0,1% à B4 **PUIS** EXPRESS SX 30 g/ha + Trend 90 0,1%

- **Cas des FORTES PRESSIONS (10–20 pl/m² ; gestion durabilité) :**
 - NIKEYL 2 l/ha **PUIS** PULSAR 40 1,25 l/ha à B4
 - NIKEYL 2 l/ha **PUIS** EXPRESS SX 60 g/ha + Trend 90 0,1% à B4

- **ACCOMPAGNEMENT OBLIGATOIRE**
 - Décalage de la date de semis + Destruction mécanique ou Glyphosate.
 - Binage si besoin en complément.
 - Faux semis après blé.





Rotation avec soja / Pulsar 40



- Contrôle amélioré des morelles (rendement, qualité) et autres adventices
- Contrôle efficace sur repousses de tournesol (limite actuelle).
- Sélectif (limite du ronstar sur boubènes et sables)



- Rotation Soja / Tournesol avec utilisation systématique de Pulsar40 et ou Express (cas rare) : **alterner les matières actives**
- Contrôle des repousses dans une rotation intégrant Tournesol tolérant et Soja. **Réserver Pulsar 40 au soja et éviter Clearfield ou ExpressSun sur le tournesol.**



Offre variétale Clearfield® et ExpressSun™

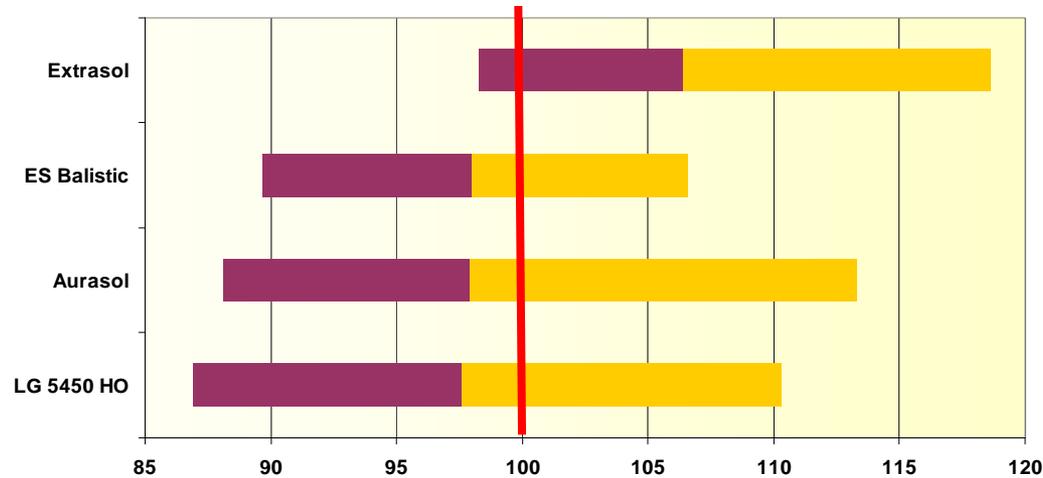
L'offre des semenciers pour 2010

Semenciers	Technologies	Tournesol oléique	Tournesol classique
Rustica	Clearfield®	Es Balistic CL (MP)	ES Florimis (MP) EGH 858 CL (MP) Si inscrit UE
Force Limagrain	Clearfield®	HO 701 CL (MP) Si inscrit UE	LG 5658 CL (MP)
Caussade Semences	Clearfield®	CSF 9110 Si inscrit UE	Iméria CS (MP)
RAGT Semences	Clearfield®	Ollimi CL (MP)	Sikllos CL (MP)
Maïsadour	Clearfield®		Mas 91.IR (P) Mas 95.IR (MP)
Syngenta Seeds	Clearfield®		NK Néoma (MP) NK Adagio (MP)
Pioneer	ExpressSun™	PR64 H42 (MP)	PR64 A31 (MP-MT)



Réseau variétés oléiques précoces Es Balistic

2009 : 30 essais - rendement moyen : 36.1 q/ha



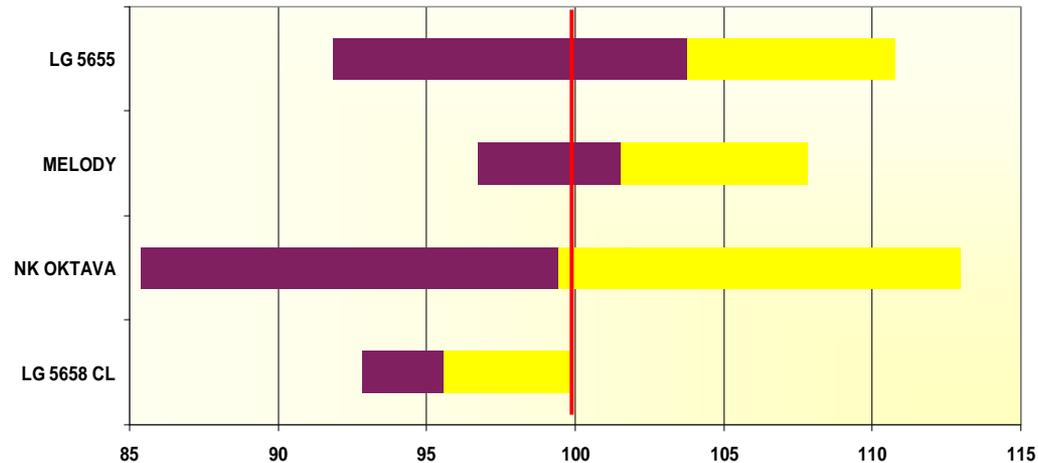
- Variété communautaire MP oléique, variété haute à teneur en huile limitée

Précocité à maturité	Variété	Indice de rendement graines	Indice de rendement huile	Humidité à la récolte (%)	Teneur en huile (% aux normes)	Teneur en acide oléique (% des acides totaux)
P	AURASOL	97,9	99,1	7,1	46,1	88.4 ± 1.1
MP	ES BALISTIC	98,0	95,1	8,4	44,2	87.9 ± 0.9
P	EXTRASOL	106,4	107,8	7,4	46,1	87.0 ± 1.5
P	LG5450HO	97.6 (29)	97.9 (29)	7,2	45.7 (29)	88.5 ± 1.0 (10)
Nombre d'essais *		30		11	30	11
Moyenne		36.1 q/ha	1.6 t/ha	7,9	45,8	87,8



Réseau variétés mi-précoces LG 5658 CL

2009 : 10 essais - rendement moyen : 36,5 q/ha



- 1ère variété Clearfield du CTPS, mi-précoce, teneur en huile élevée. Variété haute.

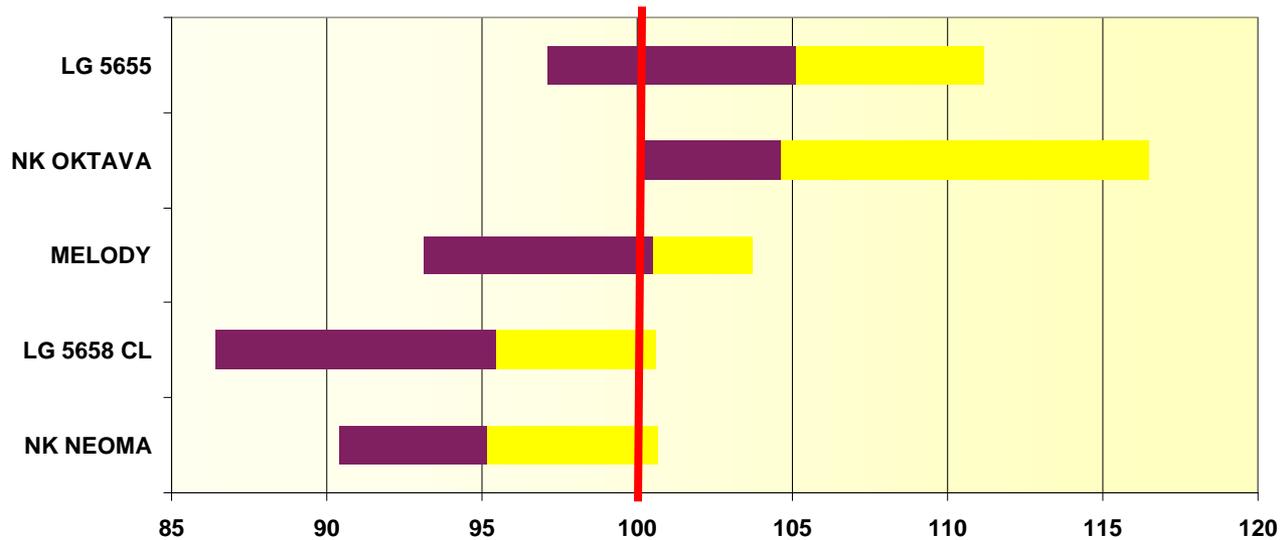
Précocité à maturité	Variété	Indice de rendement graines	Indice de rendement huile	Humidité à la récolte (%)	Teneur en huile (% aux normes)
MP	LG 5655	103.8 (9)	102.4 (9)	6.9 (6)	45.4 (9)
MP	LG 5658 CL	95,6	98,3	7,5	47,4
MT	MELODY	101,6	98,1	8,5	44,6
MP	NK OKTAVA	99,5	101,4	7,2	47,0
Nombre d'essais		10		7	10
Moyenne		36.5 q/ha	1.7 t/ha	7,7	46,2



Réseau variétés classiques mi-précoces

9 essais - rendement moyen : 38 q/ha

Résultats 2008





Classement des variétés oléiques vis-à-vis des maladies

Variétés	Représentant	Pays – Année d'inscription	Phomopsis	Sclérotinia capitule	Sclérotinia collet
Aurasol	Syngenta Seeds	F-2002	TPS	PS	PS
LG 5450 HO	Semences LG	F-2004	TPS	PS	AS
Extrasol	Syngenta Seeds	F-2006	PS	PS	S
ES Balistic	Rustica	I-2009	TPS	PS	AS
HO 701 CL	Semences LG	2 ans UE	TPS	PS *	AS *
PR64H42	Pioneer Semences	I-2009	PS	AS/PS *	S *
OLLIMI CL	RAGT Semences	I-2008	PS*	AS*	-



Classement des variétés classiques vis-à-vis des maladies

Variétés	Représentant	Pays – Année d'inscription	Phomopsis	Sclérotinia capitule	Sclérotinia collet
LG 5655	Semences LG	F-2004	TPS	PS	PS
LG 5658 CL	Semences LG	F-2008	PS	PS	PS
NK NEOMA	Syngenta Seeds	I-200	TPS	PS	AS
Mas 91.IR	Maïsadour Semences	I-2009	TPS *	S*	S
MELODY	Syngenta Seeds	F-1996	PS	PS	PS
NK OKTAVA	Syngenta Seeds	F-2006	TPS	AS	AS
Mas 95.IR	Maïsadour Semences	I-2009	PS/TPS *	PS*	PS/TPS *
SKILLOS CL	RAGT Semences	I-2009	PS*	AS*	
EGH 858 CL	Rustica	UE I-2010	PS*		
ES FLORIMIS	Rustica	UE	PS/TPS*	PS*	PS*
IMERIA CS	Caussade Semences	UE	TPS *	TPS *	PS*
NK ADAGIO	Syngenta Seeds	UE			
PR64 A31	Pioneer Semences	UE	PS/TPS *	PS*	AS/PS*





conclusions

- **Une opportunité de relance des oléagineux :**
 - Nouvelles techniques
 - Levée des impasses et freins techniques
 - Compétitivité

- **Un bénéfice sociétal et environnemental indéniable**
 - Meilleur raisonnement du désherbage possible
 - Quantités de matière active appliquées à l'hectare fortement réduites
 - Techniques alternatives facilitées : axer nos efforts, d'abord titre expérimental sur les zones sensibles
 - Facilite l'adoption de MAE de réduction d'IFT par les producteurs

- **Un accompagnement responsable nécessaire pour assurer la durabilité de ces solutions**
 - Rotation, alternance des substances actives
 - Ensemble de mesures agronomiques à l'échelle de la rotation
 - Promotion de techniques alternatives

- **Des perspectives :**
 - Désherbage du tournesol et soja dérochés
 - Cultures associées
 - Semis direct



Stratégie d'utilisation pour 2010

- **TOURNESOL** – en raison de la gamme variétale réduite cette nouvelle technologie est à privilégier sur :
 - Les impasses techniques (xanthium, tournesols sauvages, chardon)
 - Les situations difficiles pour lesquelles Pulsar40 est supérieur à la PL (liseron des haies, ambroisie, datura, bidens)
- **TOURNESOL** – situations d'enherbement simples :
 - les solutions classiques (performance génétique des hybrides et coûts) restent à ce jour plus compétitives. Mais la génétique Clearfield évolue.
- **SOJA** : solution très bien adaptée en toutes situations.
 - En situation avec rotation tournesol, privilégier le soja / tournesol pour profiter d'une gestion facile des repousses.
- **Solutions qui ouvrent de nouvelles voies dans la maîtrise de la qualité des eaux** (faible grammage, combinaison avec les techniques alternatives) : une priorité dans les zones sensibles (PAT, périmètres de captages, etc.)

Dans tous les cas, accompagner l'emploi de l'herbicide des mesures préventives conseillées en matière de durabilité

