

Livre Blanc « Céréales »
Contrôle des populations de mauvaises herbes

Delphine Jaunard et François Henriet



La lutte intégrée contre les mauvaises herbes



La lutte intégrée

- ✓ **Integrated Pest Management** (IPM)- Gestion intégrée des ennemis des cultures
- ✓ Utilisation de **toutes les méthodes** de protection des plantes disponibles (biologiques, biotechnologiques, culturales, chimiques, mécaniques…)
- ✓ Réduire et limiter les risques pour la santé humaine et l'environnement
- ✓ Utilisation des produits phytopharmaceutiques à des niveaux justifiés d'un point de vue **économique** et **environnemental**
- ✓ Règlement 1107/2009 (directive 91/414/CEE) et directive développement durable (2009/128/CEE) - **Mise en œuvre des principes de lutte intégrée obligatoire** - priorité aux méthodes non chimiques



La lutte intégrée

✓ Prise de conscience:

- Raisonnement à long terme - sortir de la logique annuelle
- Chaque opération culturale modifie la dynamique des adventices➔ paramètres à utiliser
- Désherbage chimique ➔ dernier levier à activer

Gestion intégrée des adventices = **Utilisation de plusieurs méthodes de contrôle** + **Connaissance de la Biologie et la Dynamique**

Elimination

Prévention

Contrôle de la reproduction et de la dissémination

Méthodes intégrées de contrôle des adventices

Contrôle indirect:

compétitivité de la culture et perturbation du cycle de vie des m-h

- Implantation des cultures
  - Semence de qualité
  - Cultivars
  - Date et densité
- Conduite culturale
  - Rotation
  - Apports nutritifs
  - Associations culturales
  - Couverture du sol

Contrôle direct:

actions suppressives des m-h ou des graines

- Travail du sol
  - Déchaumage
  - Labour
  - Faux-semis
- Désherbage mécanique
  - Herse étrille
  - Bineuse
  - Houe rotative
- Bio-contrôle
  - Insectes
  - Agents pathogènes
- Produits phytosanitaires
  - Localisée

Projet de recherche :

«Dynamique des populations de trois adventices des céréales en vue de la mise au point de méthodes intégrées de leur contrôle »

- ✓ Proposer des stratégie de désherbage moins dépendantes des herbicides
  - Développer nos connaissances de la biologie et la dynamique des populations d'adventices
  - Étudier l'impact de trois techniques sur le développement et le succès reproducteur des adventices
  - Évaluer l'impact éventuel de ces techniques sur la culture
  - Connaitre les limites de ces techniques

Projet de recherche :

«Dynamique des populations de trois adventices des céréales en vue de la mise au point de méthodes intégrées de leur contrôle »

- ✓ Proposer des stratégie de désherbage moins dépendantes des herbicides
  - Développer nos connaissances de la biologie et la dynamique des populations d'adventices
  - Étudier l'impact de trois techniques sur le développement et le succès reproducteur des adventices
  - Évaluer l'impact éventuel de ces techniques sur la culture
  - Connaitre les limites de ces techniques



Matricaire camomille
Matricaria chamomilla L.

Gaillet Gratteron
Galium aparine L.





Vulpin des champs
Alopecurus myosuroïdes Huds

Projet de recherche :

«Dynamique des populations de trois adventices des céréales en vue de la mise au point de méthodes intégrées de leur contrôle »

- ✓ Proposer des stratégie de désherbage moins dépendantes des herbicides
  - Développer nos connaissances de la biologie et la dynamique des populations d'adventices
  - Étudier l'impact de trois techniques sur le développement et le succès reproducteur des adventices
  - Évaluer l'impact éventuel de ces techniques sur la culture
  - Connaitre les limites de ces techniques



Matricaire camomille
Matricaria chamomilla L.

Gaillet Gratteron
Galium aparine L.





Vulpin des champs
Alopecurus myosuroïdes Huds

Travail du sol
Déchaumage & Labour





Date de semis

Désherbage mécanique
Herse étrille



Travail du sol



Impact du labour sur les densités de matricaires

* Parcelles non désherbées chimiquement

Travail du sol



Impact du labour sur les densités de matricaires

31 mai 2012

Travail du sol



31 mai 2012

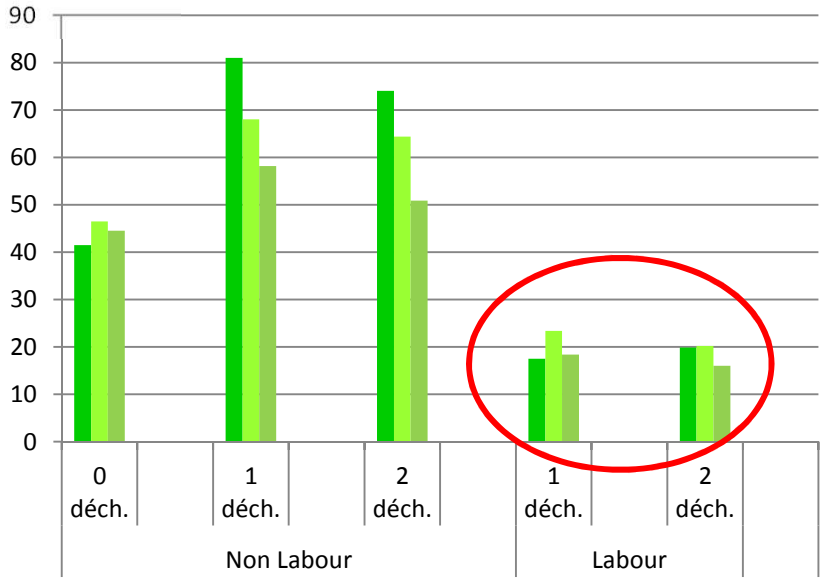


17 Juillet 2012

Travail du sol



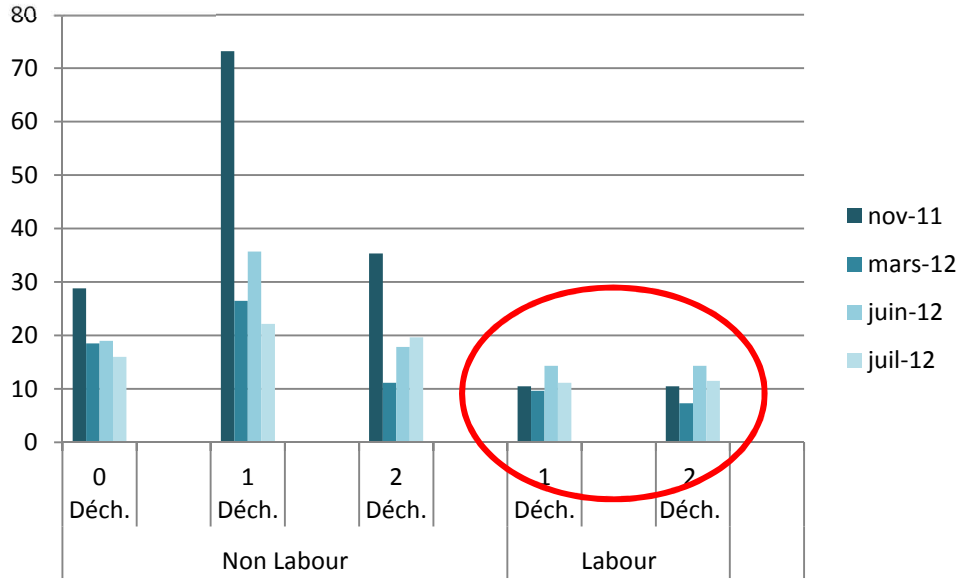
Densité moyenne de matricaires camomille (plantes/m²) – Essai A*



Impact du labour sur les densités de matricaires et de vulpins des champs



Densité moyenne de vulpins des champs (plantes/m²)- Essai B*



* Parcelles non désherbées chimiquement

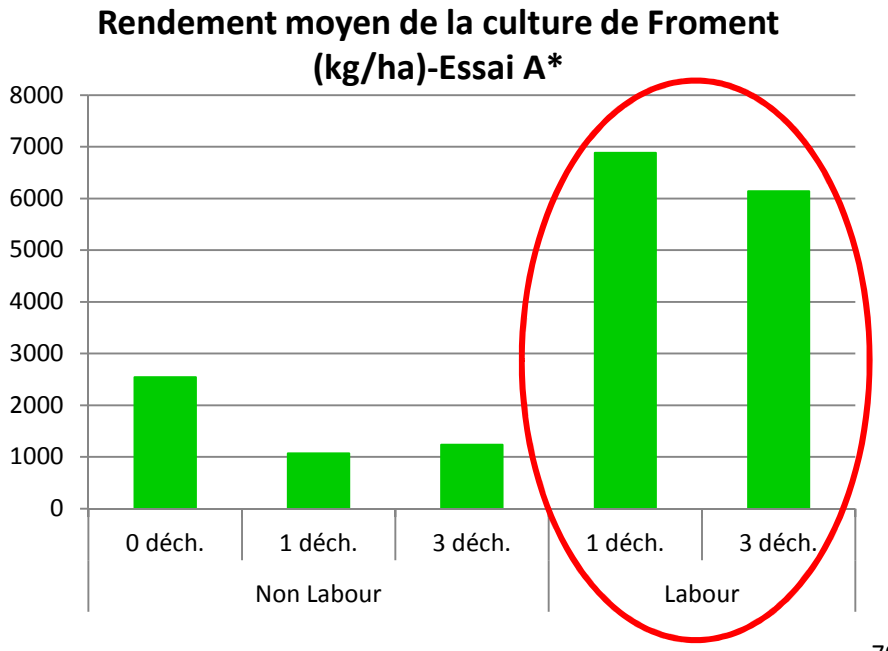
Travail du sol



Impact du labour sur les densités de matricaires et de vulpins des champs



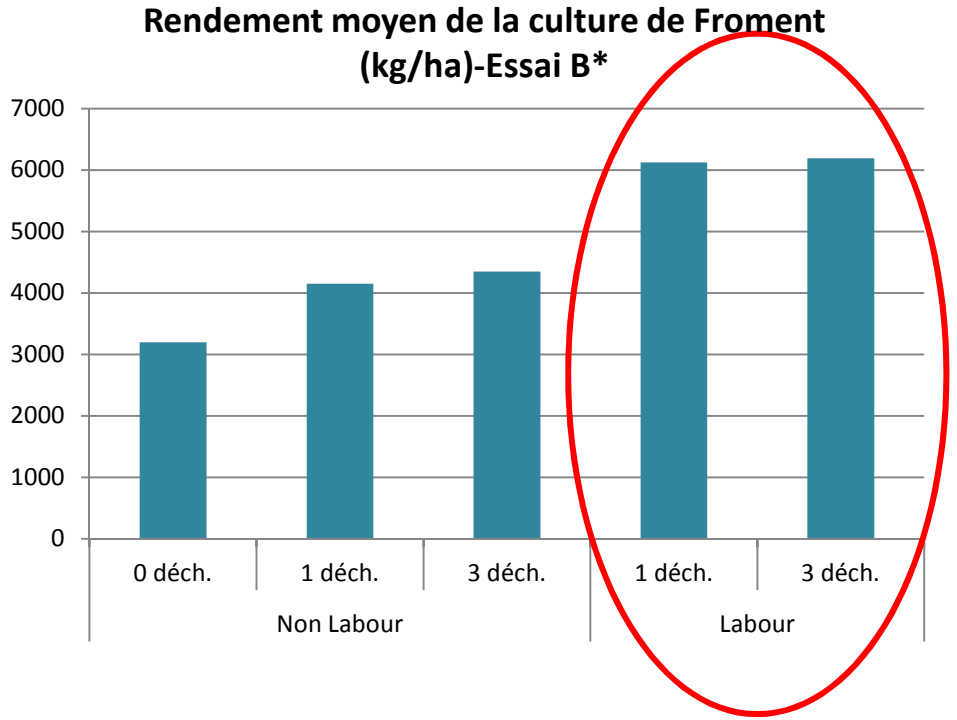
Travail du sol



Labour

Densité vulpins

Rendement



* Parcelles non désherbées chimiquement

Travail du sol



Labour

↓

Densité vulpins

↓

Rendement



Date de semis

Dates de semis	Plantes/m² *		Epis/plante*	
	2009-2010	2011-2012	2009-2010	2011-2012
Date 1	9,8	11,0	10,1	19,2
Date 2	5,3	4,5	8,4	17,7
Date 3	4,8	1,8	6,8	16,7
Date 4	0,7	1,5	4,5	14,2



Impact de la date de semis sur développement et densité des populations de vulpins

Dates de semis	Graines/épi *	Epis/plante *	Plantes/m² *	Graines/m² *
15 Oct. 2009	117	10,1	9,8	11621
29 Oct. 2009	103	8,4	5,3	4585
13 Nov. 2009	80	6,8	4,8	2642
26 Nov. 2009	42	4,5	0,7	127

-60%

100 X Moins

* Parcelles non désherbées chimiquement

Désherbage mécanique

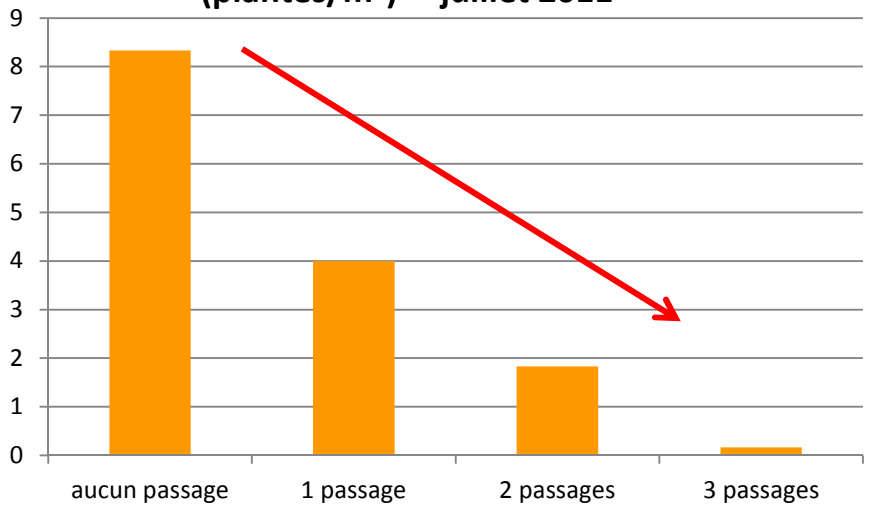
Evolution du nombre de plantes de matricaires par m² (*)

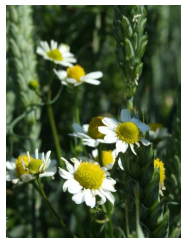
Modalités	AVANT Hers 1	Hers 1	APRES Hers 1	AVANT Hers 2	Hers 2	APRES Hers 2	AVANT Hers 3	Hers 3	APRES Hers 3	AVANT récolte	Bilan 23 mars-14 juillet	
	23 mars	24 mars	29 mars	13 avril	15 avril	20 avril	20 avril	26 avril	29 avril	14 juillet	plantes/m²	%
0 Hersage	5,00		3,50	7,83		6,17	6,17		9,17	8,33	+ 3,33	+ 67
1 Hersage	5,50		0,33	1,00		0,67	0,67		1,33	4,00	-1,50	- 27
2 Hersages	4,17		0,00	1,50		0,33	0,33		1,00	1,83	-2,33	- 56
3 Hersages	6,17		0,67	2,17		1,00	1,00		0,50	0,17	-6,00	- 97

Pas de Hersage

Hersage

Densité moyenne de matricaires camomille (plantes/m²) – juillet 2011*





- Températures et ensoleillement +++ avant, pendant et après passage de la herse
- Stade de développement des adventices : levée à deux feuilles



* Parcelles non désherbées chimiquement

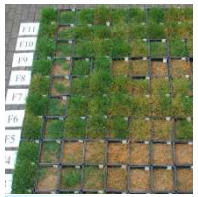


La lutte contre les mauvaises herbes en céréales

cra-w

Centre wallon de Recherches agronomiques

Wallonie



Nuisibilité des mauvaises herbes









Classe de nuisibilité	Mauvaise herbe	Nuisibilité directe (nb pieds / m² induisant une perte de RDT de 5%)	Nuisibilité indirecte (nb graines / pied)
1	Gaillet	1.8	50 à 3000
	Folle avoine	5.3	500 à 2000
2	Coquelicot	22	50 000 à 200 000
	Matricaire	22	30 000 à 100 000
	Ray-grass	25	3000 à 20 000
	Vulpin	26	1500 à 10 000
	Véronique de perse	26	1500 à 8000
	Mouron	26	150 à 3300
3	Véronique à FdL	44	200 à 2000
	Lamier	44	2000 à 6000
	Myosotis	66	500 à 5000
	Pensée sauvage	133	7000 à 20 000
	Alchémille	133	5000 à +++

Source: Arvalis, HGCA, Acta,…

cra-w



cra-w

Centre wallon de Recherches agronomiques

Résultats d'essais

Comparaison de produits antigraminées

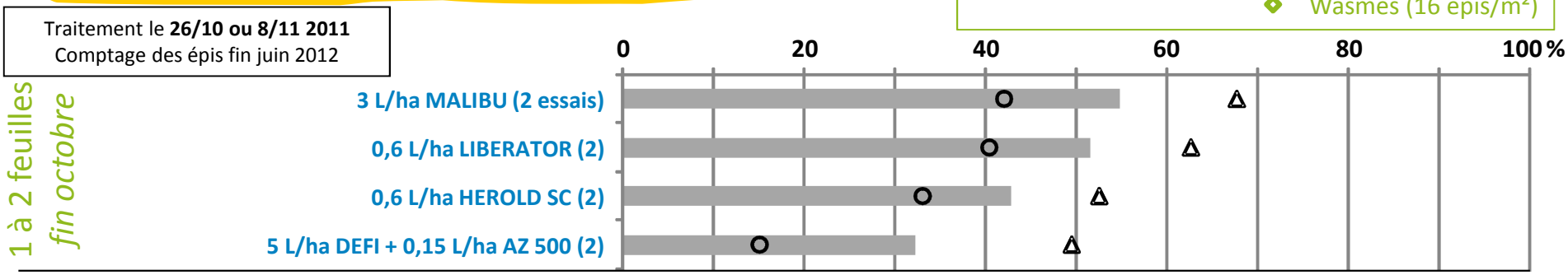
Flexibilité des traitements antigraminées

Comparaison de traitements antidicotylées

Wallonie

Comparaison de produits antigraminées

Traitement le **26/10 ou 8/11 2011**
Comptage des épis fin juin 2012

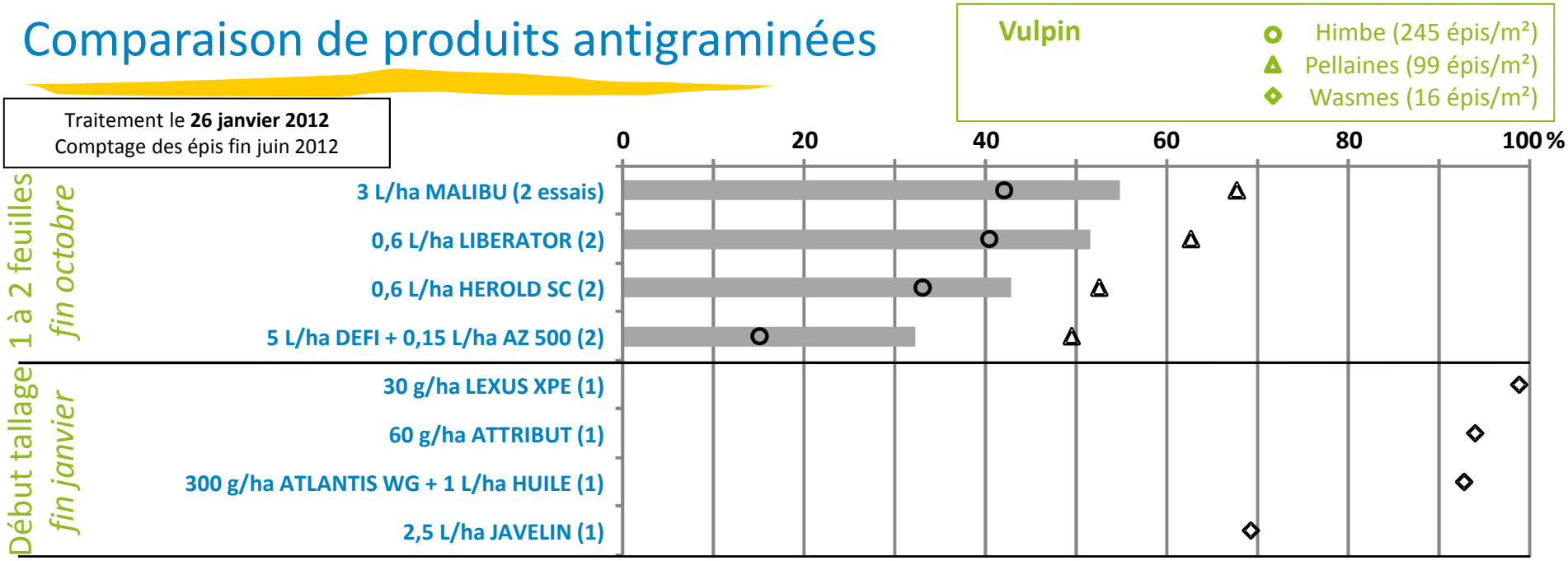


➡ Efficacités anormalement faibles !

cra-w

Comparaison de produits antigraminées

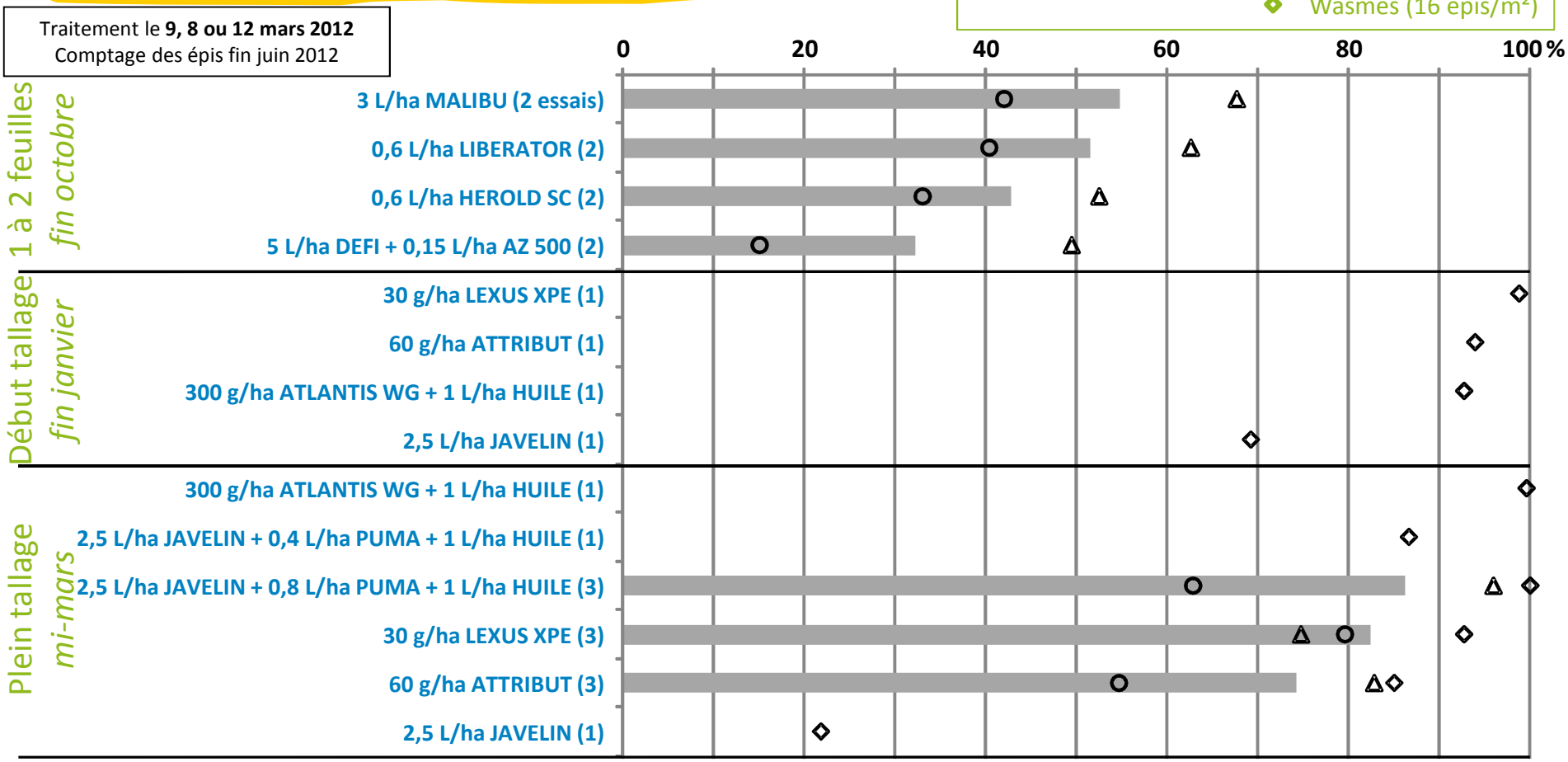
Traitement le **26 janvier 2012**
Comptage des épis fin juin 2012



➡ Très bon comportement des racinaires.

Comparaison de produits antigraminées

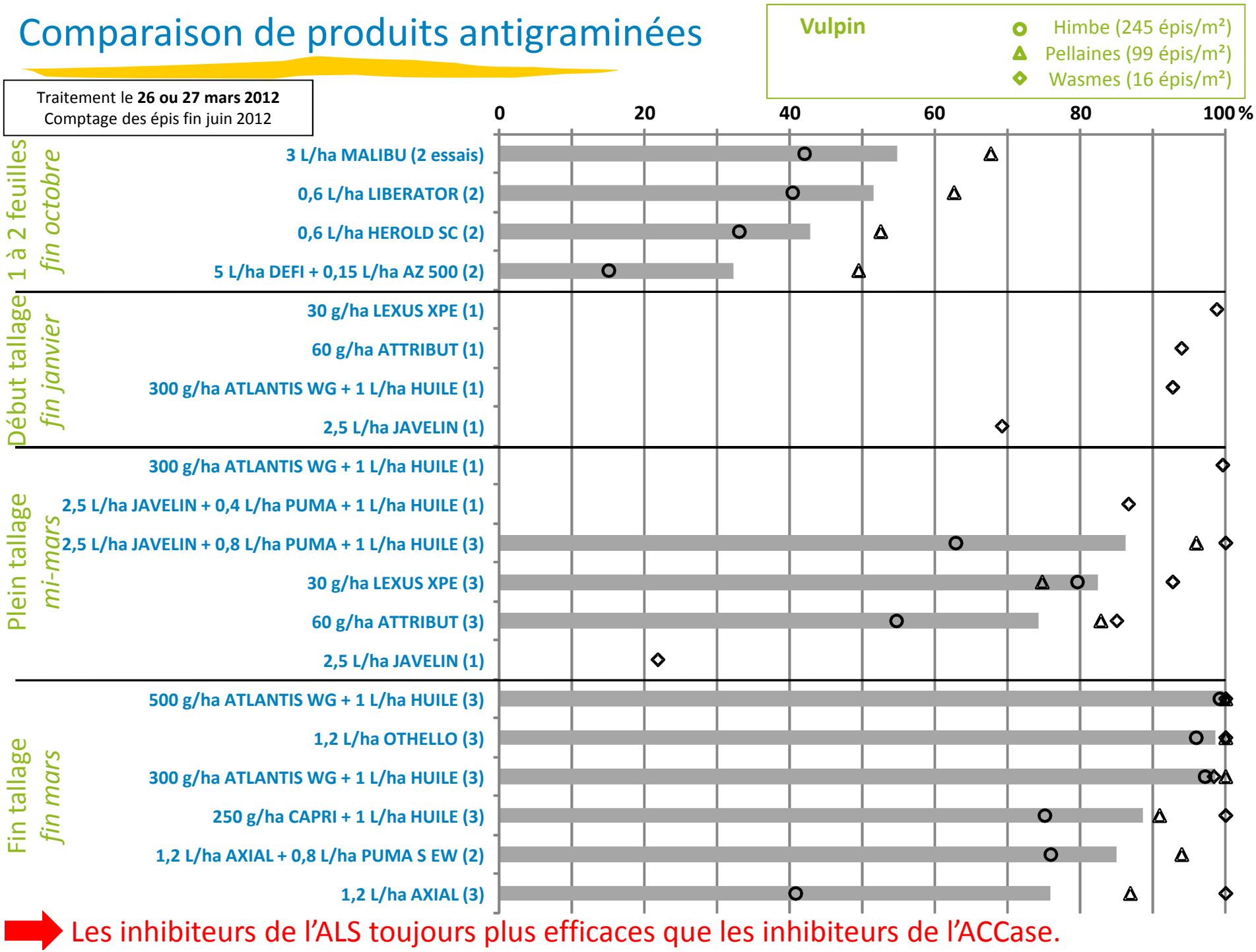
Traitement le **9, 8 ou 12 mars 2012**
Comptage des épis fin juin 2012



➡ Dès cette date, un produit foliaire doit être inclus dans le traitement.

cra-w

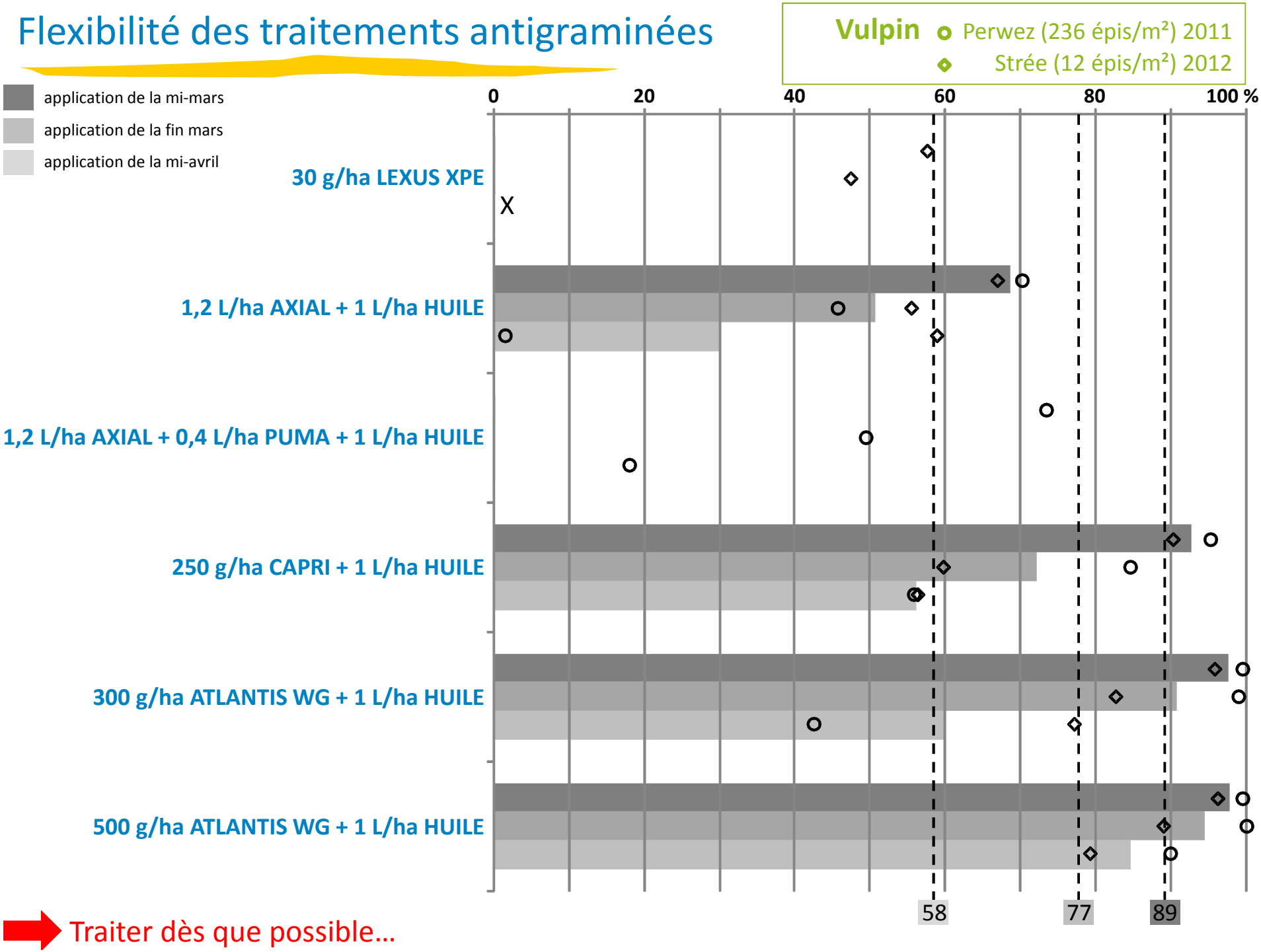
Comparaison de produits antigraminées



➡ Les inhibiteurs de l'ALS toujours plus efficaces que les inhibiteurs de l'ACCase.

Flexibilité des traitements antigraminées

Flexibilité des traitements antigraminées

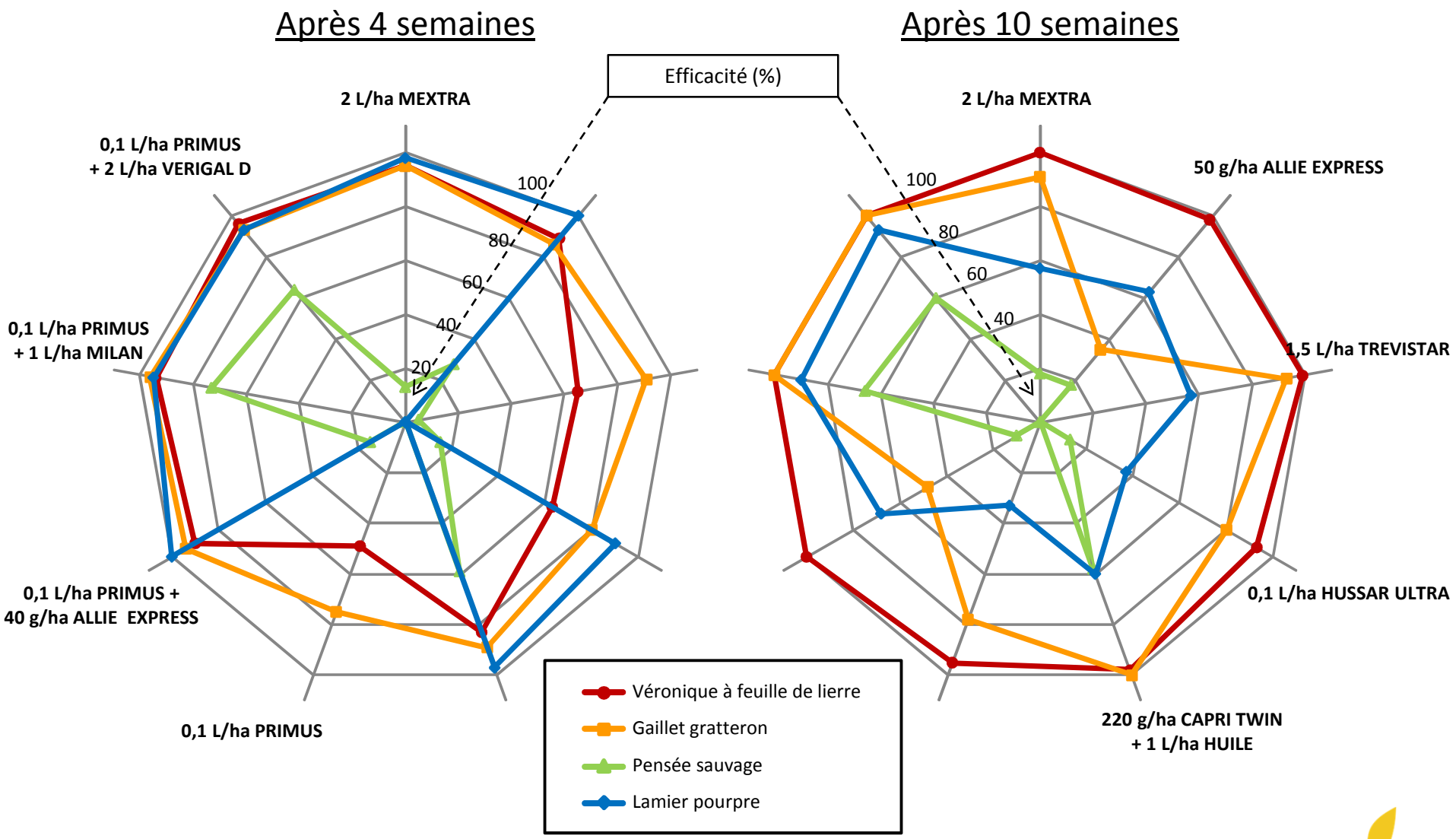


Traiter dès que possible…

Comparaison de traitements antidicotylées

Comparaison de traitements antidicotylées

Traitement le 6 avril 2012

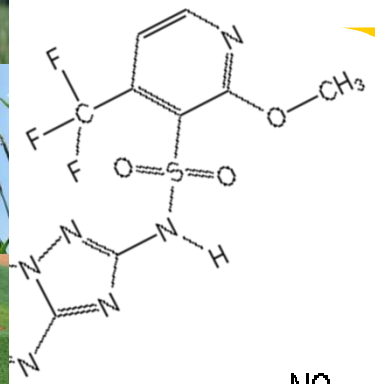


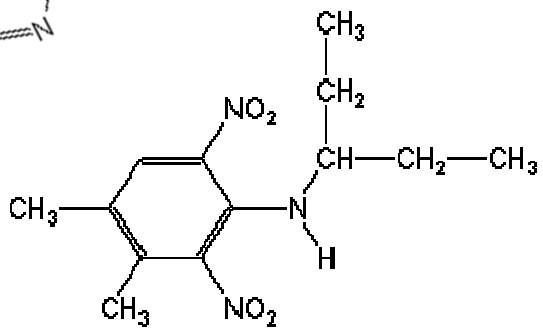
cra-w

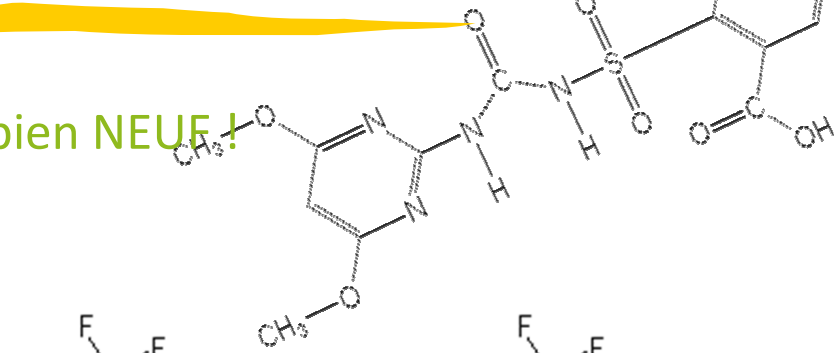


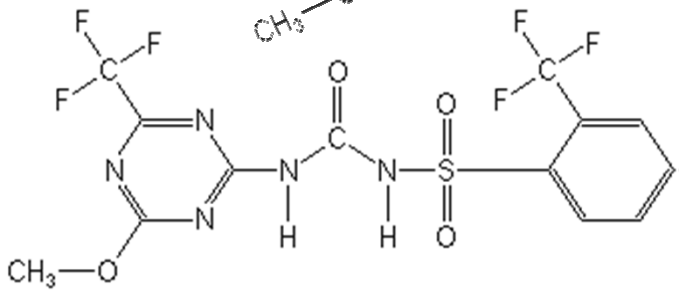
Nouveaux produits

RIEN de bien NEUF !









Centre wallon de Recherches agronomiques



Nouveaux produits

BEFLEX:

- SC, 500 g/L *beflubutamide*
- en froment d'hiver, orge d'hiver, épeautre, seigle et triticale
- de la préémergence au stade redressement (BBCH 00-30)
- 0.4 L/ha

PELICAN DELTA:

- WG, 60% *diflufenican* + 6% *metsulfuron*
- en froment d'hiver, orge d'hiver et de printemps, épeautre, seigle et triticale
- du début tallage à la fin tallage (BBCH 21-29)
- 100 g/ha

Produit original	**Formulation**	**Produits comparables**
ALLIE	SG ; 20% *metsulfuron*	METRO SG
DEFI	EC ; 800 g/L *prosulfocarbe*	SPOW
DIFLANIL 500 SC	SC ; 500 g/L *diflufenican*	SEMPRA
PRIMSTAR	SC ; 100 g/L *fluroxypyr* + 2.5 g/L *florasulam*	SPITFIRE (100 + 5 g/L)
REGLONE	SL ; 200 g/L *diquat*	LIFE SCIENTIFIC DIQUAT
ROUNDUP	SL ; 360 g/L *glyphosate*	BARCLAY GALLUP SUPER 360, GLYFOS DAKAR (SG; 68%), GLYFOS SUPER (450 g/L), PANIC FREE, ROSATE GREEN, ROUNUP POWERTURBO (480 g/L); SHYFO, THUNDERBIRD 450 (450 g/L), THUNDERBIRD 680 (SG; 68%),
STARANE	EC ; 180 g/L *fluroxypyr*	GAT STAKE 200 EC (200 g/L)
STOMP 400 SC	SC ; 400 g/L *pendimethaline*	ACTIVUS 400 SC

cra-w

Centre wallon de Recherches agronomiques

Wallonie



cra-w

Centre wallon de Recherches agronomiques

Et dans les champs actuellement ?



Wallonie

Photos du 27 février 2012

























Raisonner le choix des produits en fonction du stade atteint par les vulpins.

Stade du vulpin	Substance active
BBCH 00-13	*isoproturon*
BBCH 00-21	*propoxycarbazone* *flupyrsulfuron*
BBCH 00-31	*mesosulfuron*
BBCH 11-31	*clodinafop* *fenoxaprop* *pinoxaden*



Livre Blanc « Céréales »
Contrôle des populations de mauvaises herbes

Delphine Jaunard et François Henriet