

- 
- Mise en pratique des « zones tampons » en maïs
 - Alternatives au désherbage classique en culture de maïs:
 - sous-semis (graminées ou légumineuses)
 - désherbinage
 - Pratiques culturales raisonnées:
 - fertilisation « starter » et foliaire
 - choix variétal



1. Mise en pratique des zones tampons

Produit commercial	Substances actives	Zone tampon spécifique avec technique classique
Accent	nicosulfuron	20 m
Adengo TCMAX Koloss TCMAX	cyprosulfamide + isoxaflutole + thiencarabazone-methyl	10 m
Akris	diméthénamid P +terbuthylazine	20 m avec technique réduisant la dérive d'au MINIMUM de 75%
Aspect T , Andes, Promess	terbuthylazine + flufénacet	20 m avec technique réduisant la dérive d'au MINIMUM 50%
Auxo	bromoxynil + isoxadifen- ethyl + tembotrione	10 m avec technique réduisant la dérive d'au MINIMUM 75%
Banvel	dicamba	1 m
Bromotril SC	bromoxynil phénol	1 m
Calaris, Callistar	terbuthylazine + mésotrione	20 m
Callam	dicamba + tritosulfuron	1 m
Callisto	mésotrione	2 m
Camix	mésotrione + s-metolachlore	10 m
Capreno TCMAX Canossa TCMAX	Isoxadifen-ethyl + tembotrione + thiencarbazone-methyl	10 m avec technique réduisant la dérive d'au MINIMUM 50%
Casper	dicamba + prosulfuron	10 m
Dual Gold	s' metolachlore	10 m

Zones tampons « étiquette » des principaux produits maïs

Elumis	mesotrione + nicosulfuron	20 m avec technique réduisant la dérive d'au MINIMUM 90%
Equip	foramsulfuron + isoxadifen	10 m
Frontier Elite	diméthénamide P	20 m
Gardo Gold, Primagram Gold, Gardoprim	terbuthylazine + S' métolachlore	20 m
Kart	florasulam + fluroxypyr	/
Kideka	mésotrione	10 m avec technique réduisant la dérive d'au MINIMUM de 75%
Laudis, Askelon, Itineris	tembotrione + isoxadifen-ethyl	10 m avec technique réduisant la dérive d'au MINIMUM 50%
Laudis WG, Vidal	tembotrione + isoxadifen-ethyl	10 m
Matrigon	clopyralid	1 m
Merlin	isoxaflutole	1 m
Maïster Power TCMAX	cyprosulfamide + formasulfuron + iodosulfuron + thiencarbazone	10 m avec technique réduisant la dérive d'au MINIMUM 90%



Zones tampons « étiquette » des principaux produits maïs

Produit commercial	Substances actives	Zone tampon spécifique avec technique classique
Monsoon Activ TCAMX Banteng TCMAX	foramsulfuron + thiencarbazone- méthyl + cyprosulfamide	20 m
Nicogan 40SC	nicosulfuron	20 m
Nagano	bromoxynil + mesotrione	10 m avec technique réduisant la dérive d'au MINIMUM de 50%
Onyx	pyridate	10 m avec technique réduisant la dérive de 90%
Peak	prosulfuron	1 m
Samson extra 60 OD	nicosulfuron	20 m
Starship	mesotrione	10 m avec technique réduisant la dérive de 90%
Stomp Aqua	pendiméthaline	20 m
Successor 600	péthoxamide	20 m
Sulcogan	sulcotrione	10 m
Temsa SC	mesotrione	5 m
Titus	rimsulfuron	1 m
Xinca	bromoxynil	20 m
Zeus	sulcotrione	1 m



Zones tampons à appliquer en fonction du type d'eau de surface rencontré

	Le long des eaux de surface (ZT min = 6 mètres)				Le long des fossés de drainage artificiels et waterings (ZT min = 1 mètre)				Le long des fossés de bord de route (ZT min = 1 mètre)							
	Technique de pulvérisation				Technique de pulvérisation				Technique de pulvérisation							
	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%
Accent	20	10	6	6	20	10	5	1	1	1	1	1	20	10	5	1
Adengo TCMAX	10	6	6	6	10	5	2	1	1	1	1	1	10	5	2	1
Akris	x	x	20	20	x	x	20	20	x	x	1	1	x	x	20	20
Andes	x	20	20	20	x	20	20	20	x	1	1	1	x	20	20	20
Aspect T	x	20	20	20	x	20	20	20	x	1	1	1	x	20	20	20
Auxo	x	x	10	6	x	x	10	5	x	x	1	1	x	x	10	5
Banvel	6	6	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bromotril SC	6	6	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Callisto	6	6	6	6	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Calaris	20	20	20	20	20	20	20	20	1	1	1	1	20	20	20	20
Callam	6	6	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Camix	10	6	6	6	10	5	2	1	1	1	1	1	10	5	2	1
Capreno TCMAX	x	10	6	6	x	10	5	1	x	1	1	1	x	10	5	1
Casper	10	6	6	6	10	5	2	1	1	1	1	1	10	5	2	1
Dual Gold	10	6	6	6	10	5	2	1	1	1	1	1	10	5	2	1
Elumis	x	x	x	20	x	x	x	20	x	x	x	1	x	x	x	20
Equip	10	6	6	6	10	5	2	1	1	1	1	1	10	5	2	1
Frontier Elite	20	10	6	6	20	10	5	1	1	1	1	1	20	10	5	1
Gardo Gold	20	20	20	20	20	20	20	20	1	1	1	1	20	20	20	20
Kart	6	6	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

x

Pulvérisation non autorisée



Zones tampons à appliquer en fonction du type d'eau de surface rencontré

	Le long des eaux de surface (ZT min = 6 mètres)				Le long des fossés de drainage artificiels et waterings (ZT min = 1 mètre)				Le long des fossés de bord de route (ZT min = 1 mètre)							
	Technique de pulvérisation				Technique de pulvérisation				Technique de pulvérisation							
	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%
Kideka	x	x	10	6	x	x	10	5	x	x	1	1	x	x	10	5
Laudis	x	10	6	6	x	10	5	1	x	1	1	1	x	10	5	1
Laudis WG	10	6	6	6	10	5	2	1	1	1	1	1	10	5	2	1
Matrignon	6	6	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Merlin	6	6	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Maïster Power TCMAX	x	x	x	10	x	x	x	10	x	x	x	1	x	x	x	10
Monsoon activ TCMAX	20	10	6	6	20	10	5	1	1	1	1	1	20	10	5	1
Nicogan 40SC	20	10	6	6	20	10	5	1	1	1	1	1	20	10	5	1
Nagano	x	10	6	6	x	10	5	1	x	1	1	1	x	10	5	1
Onyx	x	40	30	20	x	40	30	20	1	1	1	1	x	40	30	20
Peak	6	6	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Primagram Gold	20	20	20	20	20	20	20	20	1	1	1	1	20	20	20	20
Promess	x	20	20	20	x	20	20	20	x	1	1	1	x	20	20	20
Samson extra 600D	20	10	6	6	20	10	5	1	1	1	1	1	20	10	5	1
Starship	x	20	15	10	x	20	15	10	1	1	1	1	x	20	15	10
Stomp Aqua	20	10	6	6	20	10	5	1	1	1	1	1	20	10	5	1
Successor 600	20	10	6	6	20	10	5	1	1	1	1	1	20	10	5	1
Sulcogan	10	6	6	6	10	5	2	1	1	1	1	1	10	5	2	1
Temsa SC	6	6	6	6	5	2	2	1	1	1	1	1	5	2	2	1
Titus	6	6	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Xinca	20	10	6	6	20	10	5	1	1	1	1	1	20	10	5	1
Zeus	6	6	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

x

Pulvérisation non autorisée



Zones tampons pour les produits maïs

Quelques exemples en préémergence

!! Dans les mélanges : toujours prendre en compte le produit le plus contraignant !

	Le long des eaux de surface (ZT min = 6 mètres)				Le long des fossés de drainage artificiels et wateringues (ZT min = 1 mètre)				Le long des fossés de bord de route (ZT min = 1 mètre)							
	Technique de pulvérisation				Technique de pulvérisation				Présence d'eau au moment de l'application				Absence d'eau au moment de l'application			
	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%
Adengo TCMAX	10	6	6	6	10	5	2	1	10	5	2	1	1	1	1	1
Camix	10	6	6	6	10	5	2	1	10	5	2	1	1	1	1	1
Adengo + Camix	10	6	6	6	10	5	2	1	10	5	2	1	1	1	1	1
Aspect T	x	20	20	20	x	20	20	20	x	20	20	20	x	1	1	1
Stomp Aqua	20	10	6	6	20	10	5	1	20	10	5	1	1	1	1	1
Aspect T + Stomp Aqua	x	20	20	20	x	20	20	20	x	20	20	20	x	1	1	1

Bandes enherbées de 20 m

Utilisation de jet antidérive de **Minimum 50%**

x Pulvérisation non autorisée



Zones tampons pour les produits maïs

Quelques exemples en post précoce

! !! Dans les mélanges : toujours prendre en compte le produit le plus contraignant !

	Le long des eaux de surface (ZT min = 6 mètres)				Le long des fossés de drainage artificiels et wateringues (ZT min = 1 mètre)				Le long des fossés de bord de route (ZT min = 1 mètre)							
	Technique de pulvérisation				Technique de pulvérisation				Présence d'eau au moment de l'application				Absence d'eau au moment de l'application			
	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%
Callisto	6	6	6	6	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Gardo Gold (GG)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	1	1	1	1
Callisto + GG	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	1	1	1	1
+ Samson extra 600D	20	10	6	6	20	10	5	1	20	10	5	1	1	1	1	1
Callisto + Sams OD + GG	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	1	1	1	1



Zones tampons pour les produits maïs

Quelques exemples en post précoce

! !! Dans les mélanges : toujours prendre en compte le produit le plus contraignant !

	Le long des eaux de surface (ZT min = 6 mètres)				Le long des fossés de drainage artificiels et wateringues (ZT min = 1 mètre)				Le long des fossés de bord de route (ZT min = 1 mètre)							
	Technique de pulvérisation				Technique de pulvérisation				Présence d'eau au moment de l'application				Absence d'eau au moment de l'application			
	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%
Callisto	6	6	6	6	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Dual Gold	10	6	6	6	10	5	2	1	10	5	2	1	1	1	1	1
Callisto + Dual Gold	10	6	6	6	10	5	2	1	10	5	2	1	1	1	1	1
+ Samson extra 600D	20	10	6	6	20	10	5	1	20	10	5	1	1	1	1	1
Call + Sams + Dual Gold	20	10	6	6	20	10	5	1	20	10	5	1	1	1	1	1

Possibilité de modulation de la zone tampon spécifique avec Jets antidérives plus performants



Zones tampons pour les produits maïs

Quelques exemples en post précoce

! !! Dans les mélanges : toujours prendre en compte le produit le plus contraignant !

Le long des eaux de surface (ZT min = 6 mètres)				
Technique de pulvérisation				
Classique	50%	75%	90%	

Le long des fossés de drainage artificiels et waterings (ZT min = 1 mètre)				
Présence ou absence d'eau au moment de l'application				
Technique de pulvérisation				
Classique	50%	75%	90%	

Le long des fossés de bord de route (ZT min = 1 mètre)							
Présence d'eau au moment de l'application				Absence d'eau au moment de l'application			
Technique de pulvérisation							
Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%

Laudis	x	10	6	6	x	10	5	1	x	10	5	1	x	1	1	1
Frontier Elite	20	10	6	6	20	10	5	1	20	10	5	1	1	1	1	1

Laudis + Frontier Elite	x	10	6	6	x	10	5	1	x	10	5	1	x	1	1	1
-------------------------	---	----	---	---	---	----	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---

Utilisation de jet antidérive de **Minimum 50%**

Laudis WG	10	6	6	6	10	5	2	1	10	5	2	1	1	1	1	1
Monsoon activ TCMAX	20	10	6	6	20	10	5	1	20	10	5	1	1	1	1	1
Successor 600	20	10	6	6	20	10	5	1	20	10	5	1	1	1	1	1

Laudis WG + Mons act + Successor 600	20	10	6	6	20	10	5	1	20	10	5	1	1	1	1	1
---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---

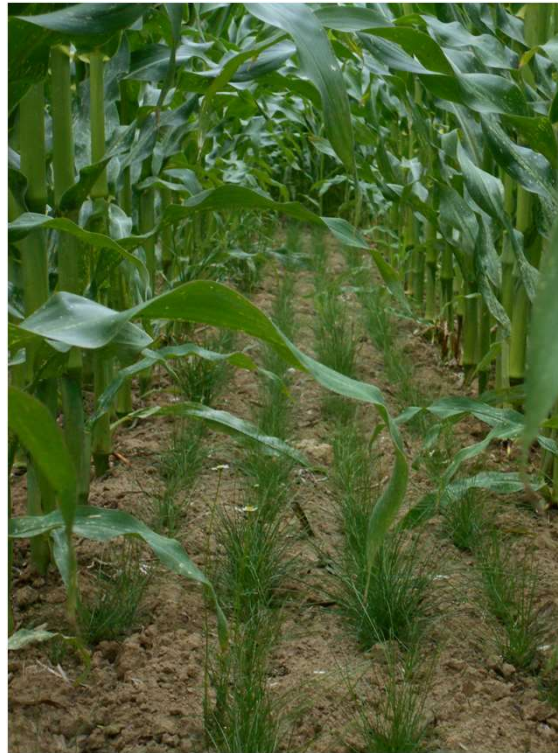
Possibilité de modulation de la zone tampon spécifique avec
Jets antidérives plus performants



2. Le sous-semis en culture de maïs



Témoin



Graminée



Légumineuse





Le sous-semis : une technique utile pour l'après culture en monoculture de maïs

○ Objectifs :

- Obtenir un couvert hivernal en monoculture de maïs
- Réduire le ruissellement de surface
- Limiter l'érosion des sols sur les terres en pente
- Limiter le lessivage hivernal de l'azote résiduel
- Améliorer la portance des machines lors de la récolte





Le sous-semis : pratiques existantes et nouveautés

○ **Pratique existante** : implantation du sous-semis ***après*** le semis du maïs :

- Espèce utilisée : Ray-grass
- Stade d'implantation : 6 - 7^{ème} feuille

Avantages :

- Désherbage effectué avant l'implantation du sous-semis

Inconvénient :

- Passage exclusivement dédié à l'implantation du sous-semis
- Conditions d'implantation du sous-semis pas toujours idéales

○ **Nouveauté** : implantation du sous-semis ***en même temps*** que maïs :

- Espèces utilisées : fétuques principalement

Avantages :

- Pas de travail supplémentaire
- Semis en conditions idéales

Inconvénient :

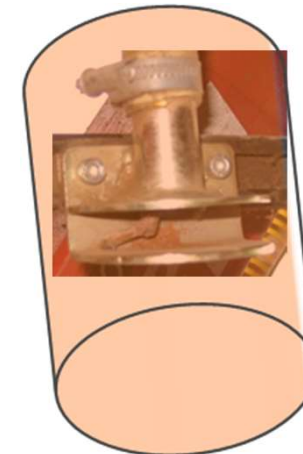
- Choisir judicieusement son schéma de désherbage

○ Adaptations sur semoirs existants :

- Équiper son semoir d'un réservoir et d'une distribution pneumatique orientée dans les inter-rangs
- S'assurer que les semences ne tombent pas trop proche de la ligne de maïs (min. 10 cm)
- Installer des étrilles afin de favoriser la germination
- Lit de germination irrégulier
- Levées hétérogènes



Photo : Heinrich Spitz





Le matériel de semis et de sous-semis

- **Nouveau type de semoirs :**
 - Distribution mono-graine intégrée dans un semoir pneumatique standard
 - Possibilité de combiner des semences herbagères avec le maïs (trémies séparées)





Le matériel de semis et de sous-semis



○ **Nouveau type de semoirs : avantages par rapport aux techniques existantes :**

- Préparation du sol et semis du maïs et du couvert en un seul passage → limitation du tassement de sol et réduction des coûts de mise en place
- Semence placée dans un sol frais - non resséché → meilleure garantie de levée pour les petites semences, réduction des densités à semer
- Semis du couvert appuyé par les roues de plombage pour une bonne garantie de levée
- Réglage de la profondeur de semis modifiable entre les lignes de maïs et les lignes de couvert
- Pas de semis à la volée mais semis en ligne pour éviter la concurrence avec le maïs
- Choix du nombre de lignes de sous-semis à implanter entre les rangs de maïs (possibilité d'obstruer certains éléments au choix)
- Lit de germination régulier (implantation précise et rappui homogène)





Critères de choix du sous-semis

- **Espèces à développement lent en début de cycle**

Objectif :

- Implantation simultanée du maïs et du sous-semis

- **Privilégier des espèces à développement horizontal - traçant**

Objectif :

- Couvrir et protéger le sol de l'érosion

- **Coût des semences peu élevé**

Objectif :

- Garantir la faisabilité de la technique





Les espèces de sous-semis évaluées

A) Les graminées :

○ La fétuque rouge



- Prix des semences : 3 à 5 €/kg (+)
- Développement lent (+)
- Développement couvrant (+)
- Pas de montée en semences (+)

○ La fétuque élevée



- Prix des semences : 3 à 5 €/kg (+)
- Développement modéré (-/+)
- Développement vertical (-)
- Montée en semences (-)



Les espèces de sous-semis évaluées

- Evolution de la couverture de sol de la fétuque rouge :

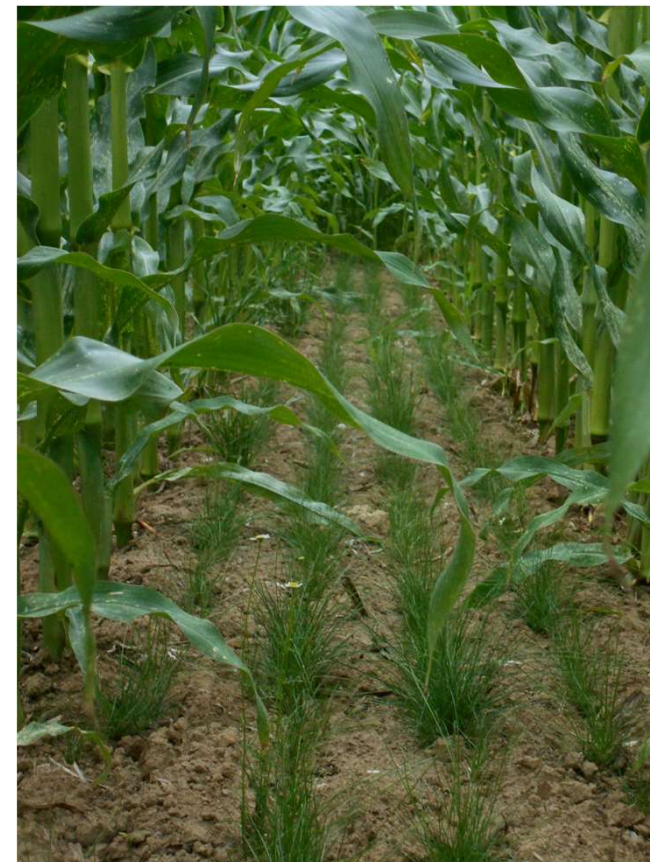
Fétuque rouge



20 juin



30 juin



10 juillet



Les espèces de sous-semis évaluées

B) Les légumineuses :

○ Le Lotier



- Prix des semences : 8 à 10 €/kg (-/+)
- Développement lent (+)
- Sensibilité au désherbage (-)

○ Le trèfle blanc



- Prix des semences : 6 à 9 €/kg (-/+)
- Développement rapide (-/+)
- Développement en hauteur (-)

○ Le trèfle blanc nain



- Prix des semences : 15 à 20 €/kg (-)
- Développement modéré (-/+)
- Développement couvrant (+)



Les espèces de sous-semis évaluées

- Evolution de la couverture de sol du trèfle blanc et du trèfle blanc nain :

Trèfle blanc



20 juin



30 juin



10 juillet

Trèfle blanc nain





Sélectivité de désherbage maïs sur les différents sous-semis :



- Nécessité d'adapter le désherbage afin de préserver le sous-semis
- Essais spécifiques mis en place en 2016 et 2017
- Nombreux schémas de désherbage évalués





Essai sélectivité de différents schémas de désherbage :

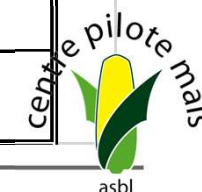


Num	Traitement	Dose
1	Témoin non traité	
2	Osorno + Onyx	0,75 l + 0,5 l
3	Osorno + Onyx + Most Micro	0,75 l + 0,5 l + 2 l
4	Osorno + Onyx + Xınca	0,75 l + 0,5 l + 0,25 l
5	Auxo + Onyx	1 l + 0,5 l
6	Laudis + Onyx	1 l + 1 l
7	Laudis + Onyx + Most Micro	1 l + 0,5 l + 2 l
8	Zeus + Onyx + Most Micro	1 l + 0,5 l + 2 l
9	Zeus	1 l

Num	Traitement	Dose
10	Callisto	0,9 l
11	Callisto + Onyx	0,9 l + 0,5 l
12	Callisto + Xınca	0,9 l + 0,25 l
13	Callisto + xınca + Stomp Aqua	0,9 l + 0,25 l + 1,5 l
14	Nagano + Stomp Aqua	0,9 l + 1,5 l
15	Callisto + Banvel	0,9 l + 0,4 l
16	Callisto + Samson Extra 600D	0,9 l + 0,4 l
17	Laudis WG + Onyx + Actirob B	0,2 kg + 0,05 l + 1 l
18	Laudis WG + Actirob B	0,3 kg + 1 l

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Témoin sans sous emis																			
Trèfle blanc (2kg/ha)																			
Trèfle blanc nain (2kg/ha)																			
Lotier 2 kg/ha																			
Fétuque rouge Musica (6kg/ha)																			
Fétuque rouge + fétuque élevée (6kg/ha)																			
Fétuque rouge Rubra commutatae (6kg/ha)																			

A



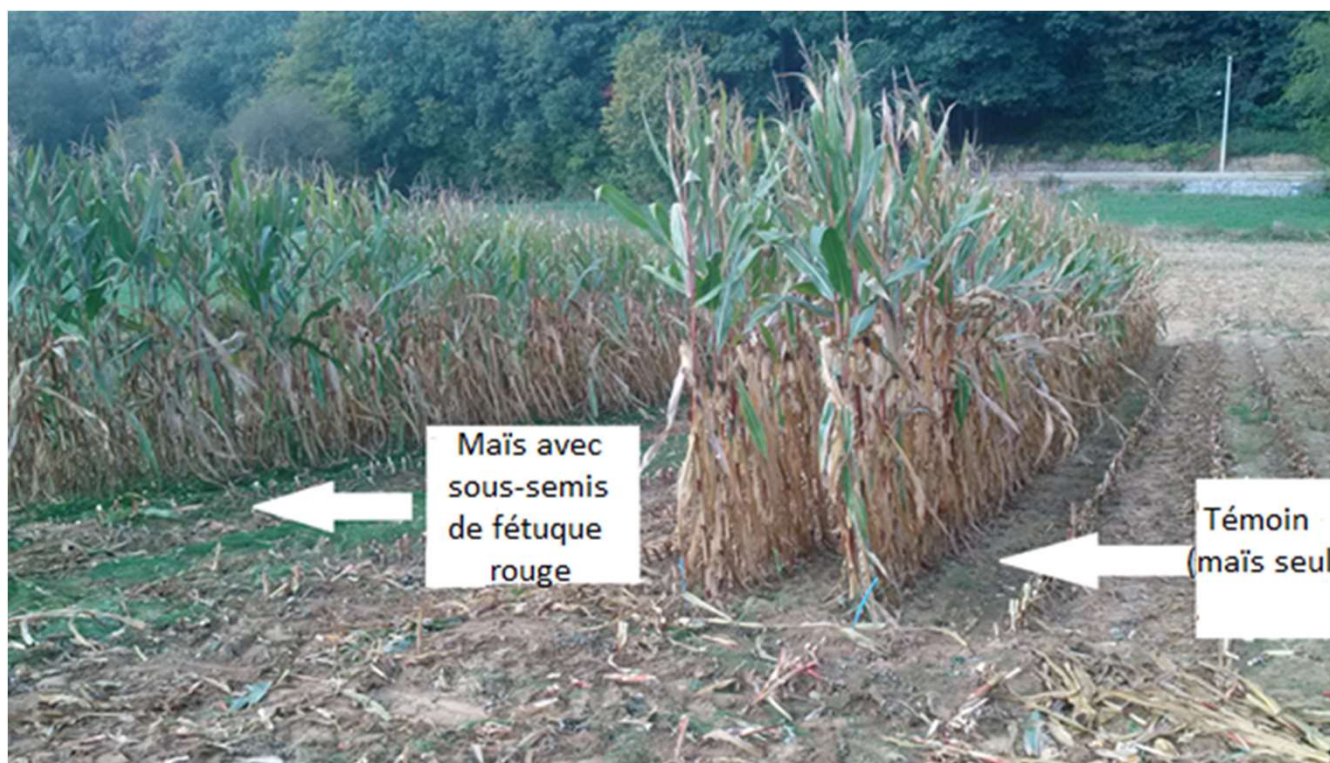


Résultats de l'essai « Sélectivé des désherbage »

N°	Traitement	Dosage	Taux freinage des sous-semis (%)					
			Fétuque rouge Rubra commutatae	Fétuque rouge + fétuque élevé	Fétuque rouge Musica	Lotier	Trèfle blanc nain	Trèfle blanc
1	Témoin non traité		0	0	0	0	0	0
Post précoce								
2	Osorno + Onyx	0,75 l + 0,5 l	3	0	2	73	20	37
3	Osorno + Onyx + Most Micro	0,75 l + 0,5 l + 2 l	7	7	3	78	28	40
4	Osorno + Onyx + Xınca	0,75 l + 0,5 l + 0,25 l	10	7	5	85	33	45
5	Auxo + Onyx	1 l + 0,5 l	7	8	7	92	43	53
6	Laudis + Onyx	1 l + 1 l	32	28	32	96	35	42
7	Laudis + Onyx + Most Micro	1 l + 0,5 l + 2 l	28	25	32	98	40	47
8	Zeus + Onyx + Most Micro	1 l + 0,5 l + 2 l	0	0	0	12	9	5
9	Zeus	1 l	0	0	0	6	6	3
10	Callisto	0,9 l	0	0	0	32	16	12
11	Callisto + Onyx	0,9 l + 0,5 l	0	0	0	75	20	20
12	Callisto + Xınca	0,9 l + 0,25 l	0	0	0	67	53	47
13	Callisto + xınca + Stomp Aqua	0,9 l + 0,25 l + 1,5 l	0	0	0	73	65	58
14	Nagano + Stomp Aqua	0,9 l + 1,5 l	0	0	0	43	57	55
15	Callisto + Banvel	0,9 l + 0,4 l	0	0	0	30	67	56
16	Callisto + Samson extra 600D	0,9 l + 0,4 l	96	93	96	42	67	66
17	Laudis WG + Onyx + Actirob B	0,2 kg + 0,05 l + 1 l	1	3	2	63	10	8
18	Laudis WG + Actirob B	0,3 kg + 1 l	6	11	3	82	15	12
Moyenne			10	11	10	51	38	34



Observations relatives au ruissellement et à l'érosion :





- Installation d'un dispositif permettant de mesurer le ruissellement et l'érosion :



(Vidéo)



Résultats relatifs à l'érosion et au ruissellement :



○ Essai mis en place en 2016 sur pente forte (15 %) :

• Ruissellement (m^3 / ha)

Dates et volumes des précipitations	Maïs sans sous-semis	Maïs avec sous-semis de fétuque rouge
02-06-16 (35 litres)	2,8	2,5
24-06-16 (40 litres)	30,7	14,1
04-08-16 (35 litres)	8,7	3,3
Ruissellement total (mai à sept. 2016)	42,1	20,0

• Erosion (kg / hectare)

Dates et volumes de précipitations	Maïs sans sous-semis	Maïs avec sous-semis de fétuque rouge
02-06-16	62	61
24-06-16	5980	2516
04-08-16	69	20
Erosion totale (mai à sept. 2016)	6111	2597

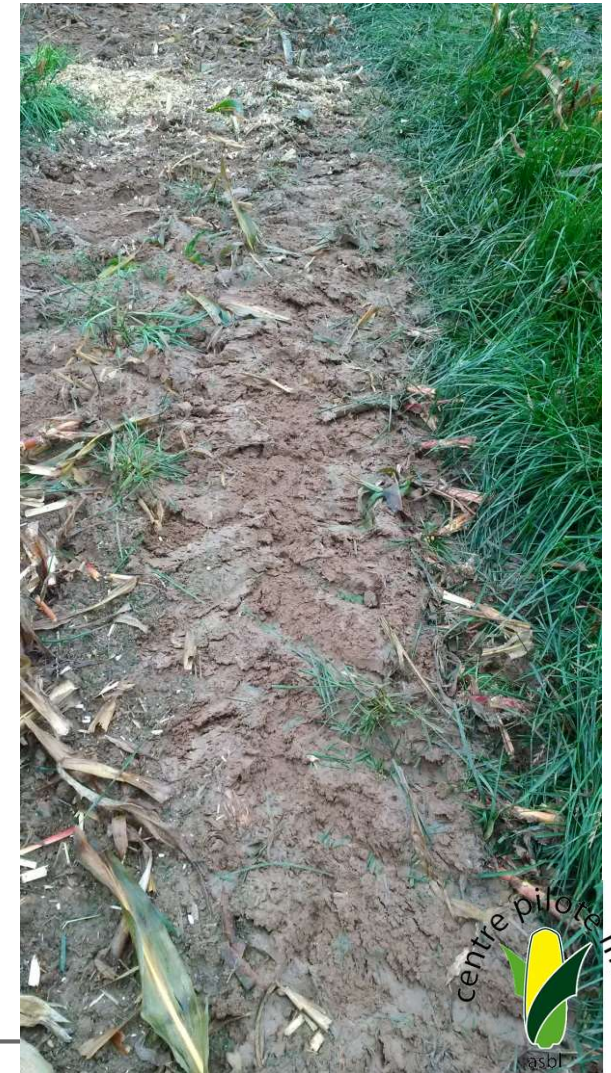


Observations relatives portance du sol :



○ Mauvaises conditions climatiques lors de la récolte

- Nette amélioration de la portance des machines en présence du sous-semis





Observations relatives à la récolte :





Evaluation de la concurrence du sous-semis sur le rendement maïs :



	<u>2015</u>		<u>2016</u>	
	Rendement en maïs fourrage	Rendement en maïs grain	Rendement en maïs fourrage	Rendement en maïs grain
<i>Sous-semis de fétuque rouge</i>	-20%	/	-5%	Rendement identique au témoin sans sous-semis
<i>Sous-semis de fétuque élevée</i>	-30%	/	-15%	-15%



Adaptation de la densité du sous-semis fétuques :

-2015 : 12 à 15 kg/ha

-2016 : 5 à 7 kg/ha

-Légumineuses: trèfle blanc

-2017: 2 à 4kg (-> 5kg)



○ **Nombreux avantages liés à la présence d'un sous-semis en culture de maïs :**

- Limitation du ruissellement et de l'érosion des sols
- Amélioration de la portance des machines lors de la récolte
- Limitation du lessivage de l'azote durant l'hiver
- Apport de matière organique
- Pas de travail supplémentaire (implantation simultanée avec celle du maïs)

○ **Précautions à respecter :**

- Choix du sous-semis
 - Importance de la densité de sous-semis
- } Eviter la concurrence sur le maïs
- Eviter le sous-semis de fétuques sur des parcelles sujettes aux développements de graminées indésirables



3. Le désherbinage en culture de maïs





Objectif:

1. Diminution de la surface traitée chimiquement de 2/3
2. Aération du sol en surface et diminution du ruissellement

Avantages de la technique

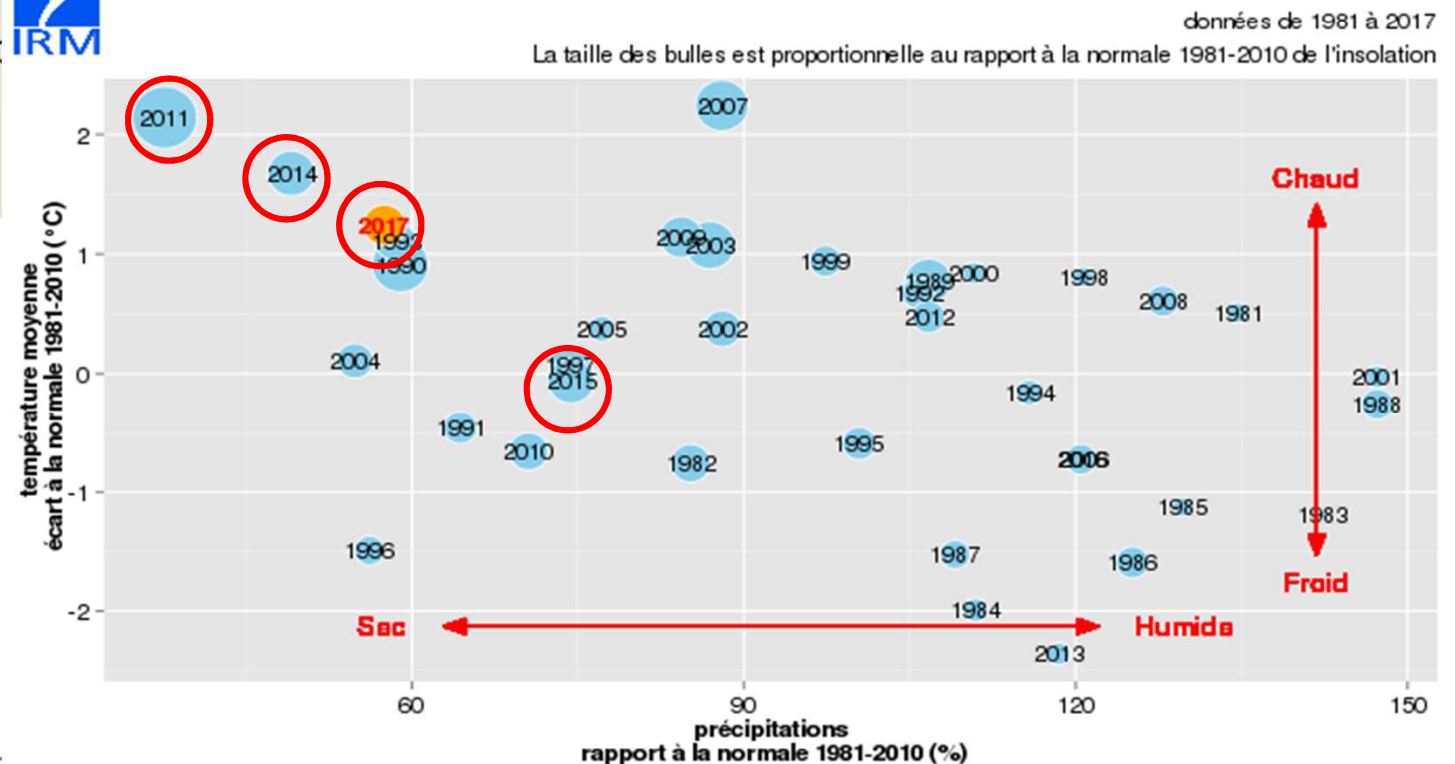
- Réduction du volume de produits phytosanitaires utilisés
- Bénéfice du binage du sol (casse la croûte, oxygénation)
- Combinaison de matériels et réduction des passages



Desavantages de la technique

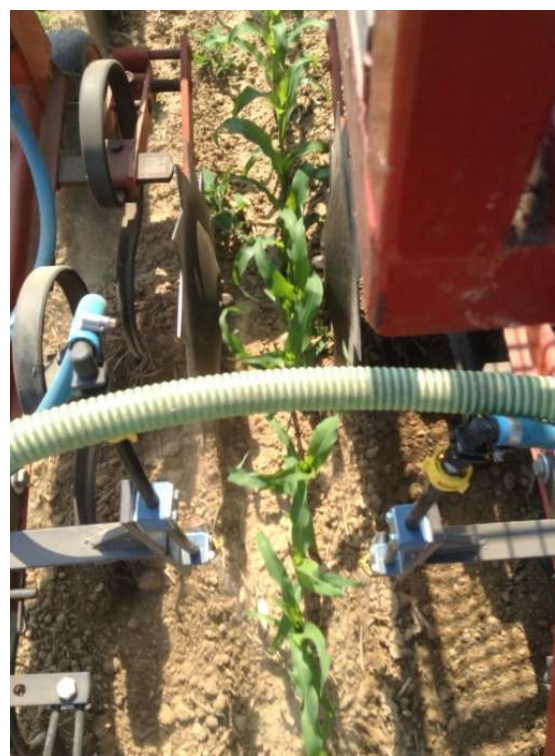
- Compromis difficile à trouver entre temps chaud et sec pour binage et hygro-métrie de l'air pour pulvérisation

Précipitations, températures et insolation à Uccle, printemps



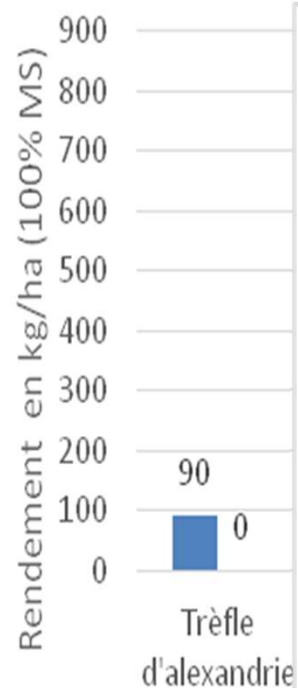
Essais désherbinage et sous-semis légumineuses – Vieusart 2017

Opération	Date	Plante	Variété	Kg/ha	Réglage semoir
Semis légumineuses	9/06/2017	Trèfle Blanc	Rivendel	5	10,5
		Trèfle Alexandrie	Tabor	8	11,5
		Lotier Corniculé	?	8	8,5
		Trèfle Blanc	Huia	5	9
		Mélange Vesce Trèfle Incarna -b	Massa, Cegalo, Abera	10	9
		Mélange Vesce Trèfle Incarna -b	Massa, Cegalo, Abera	13	10



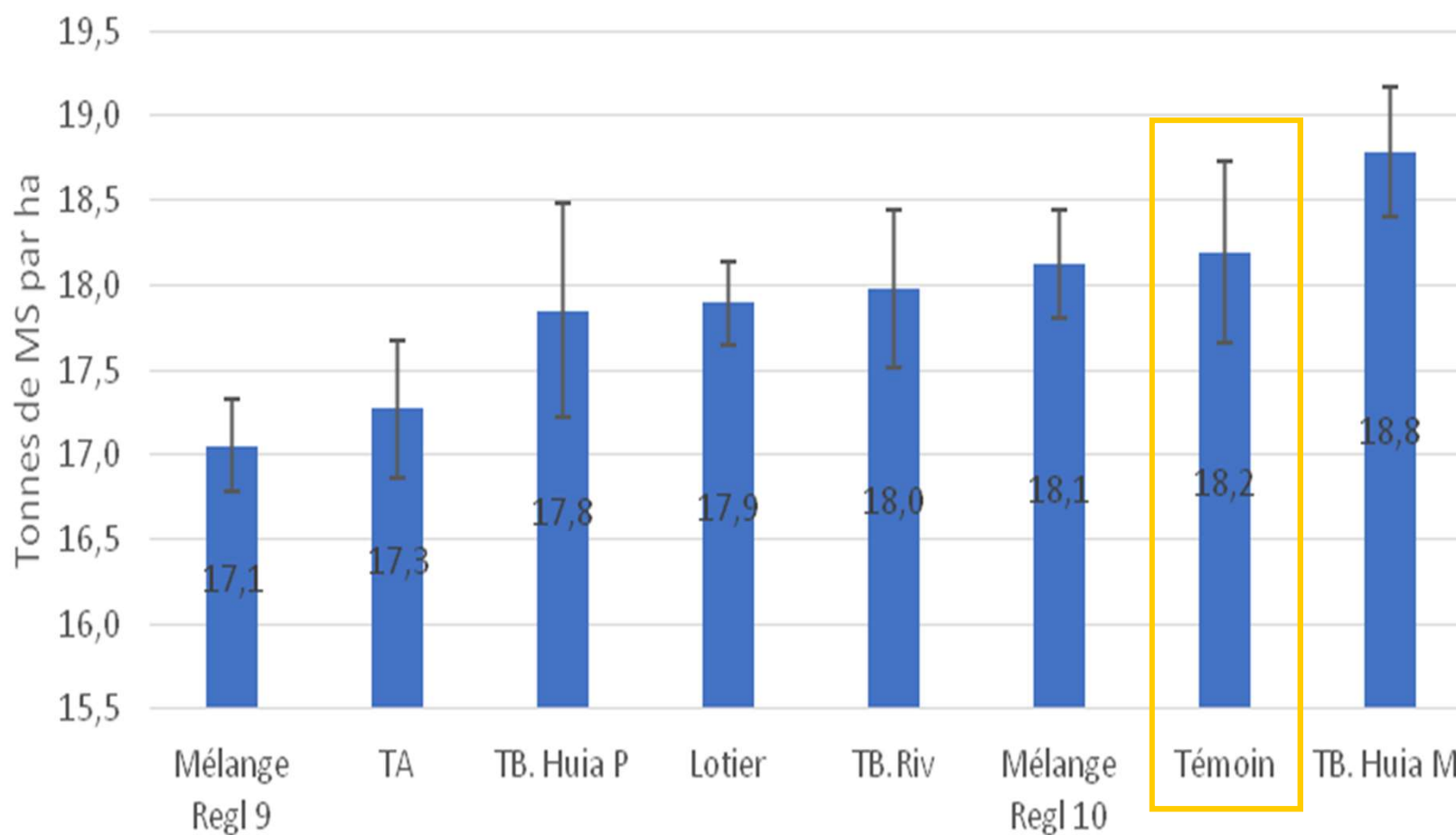


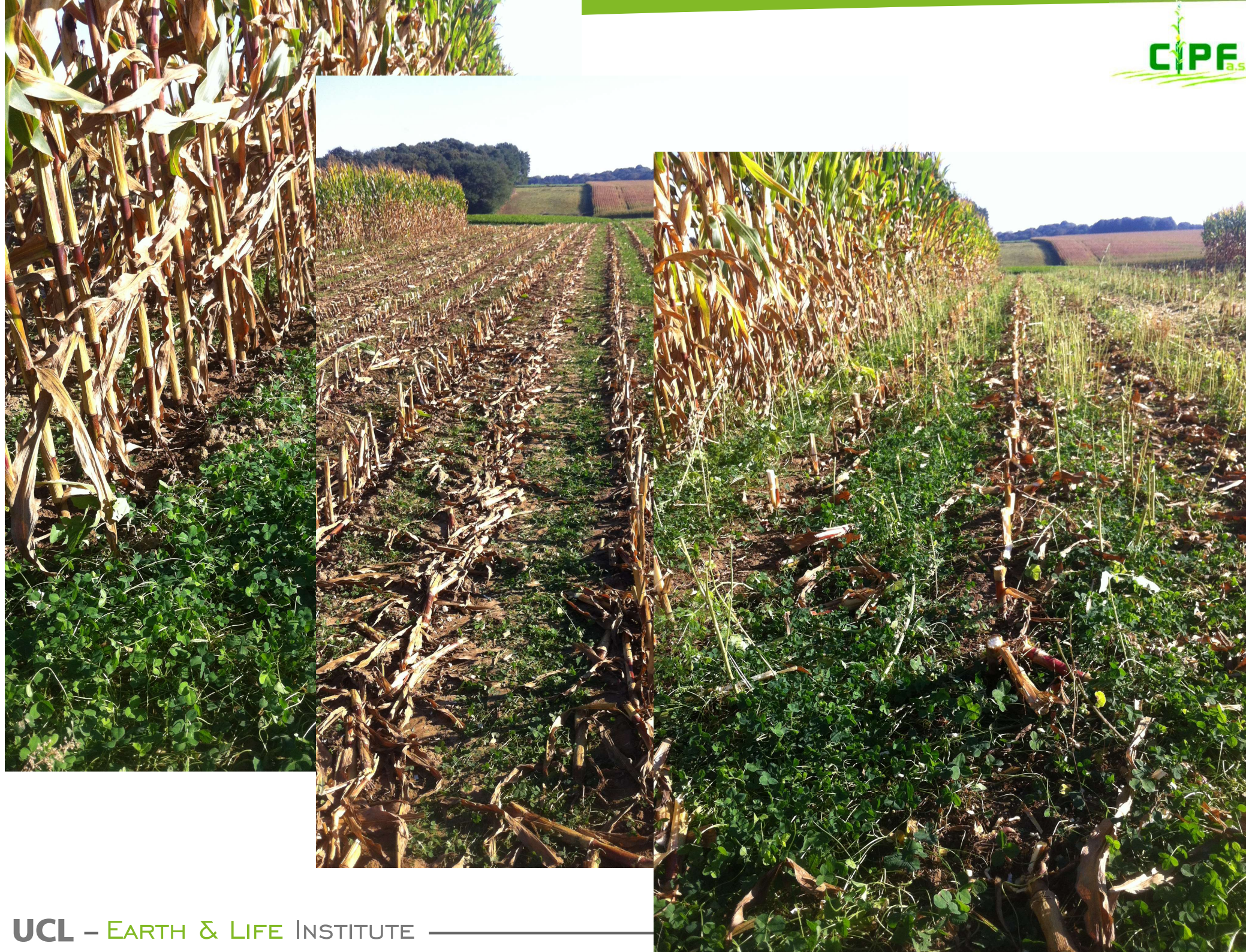
Moyenne des biomasses aériennes des sous semis par hectare



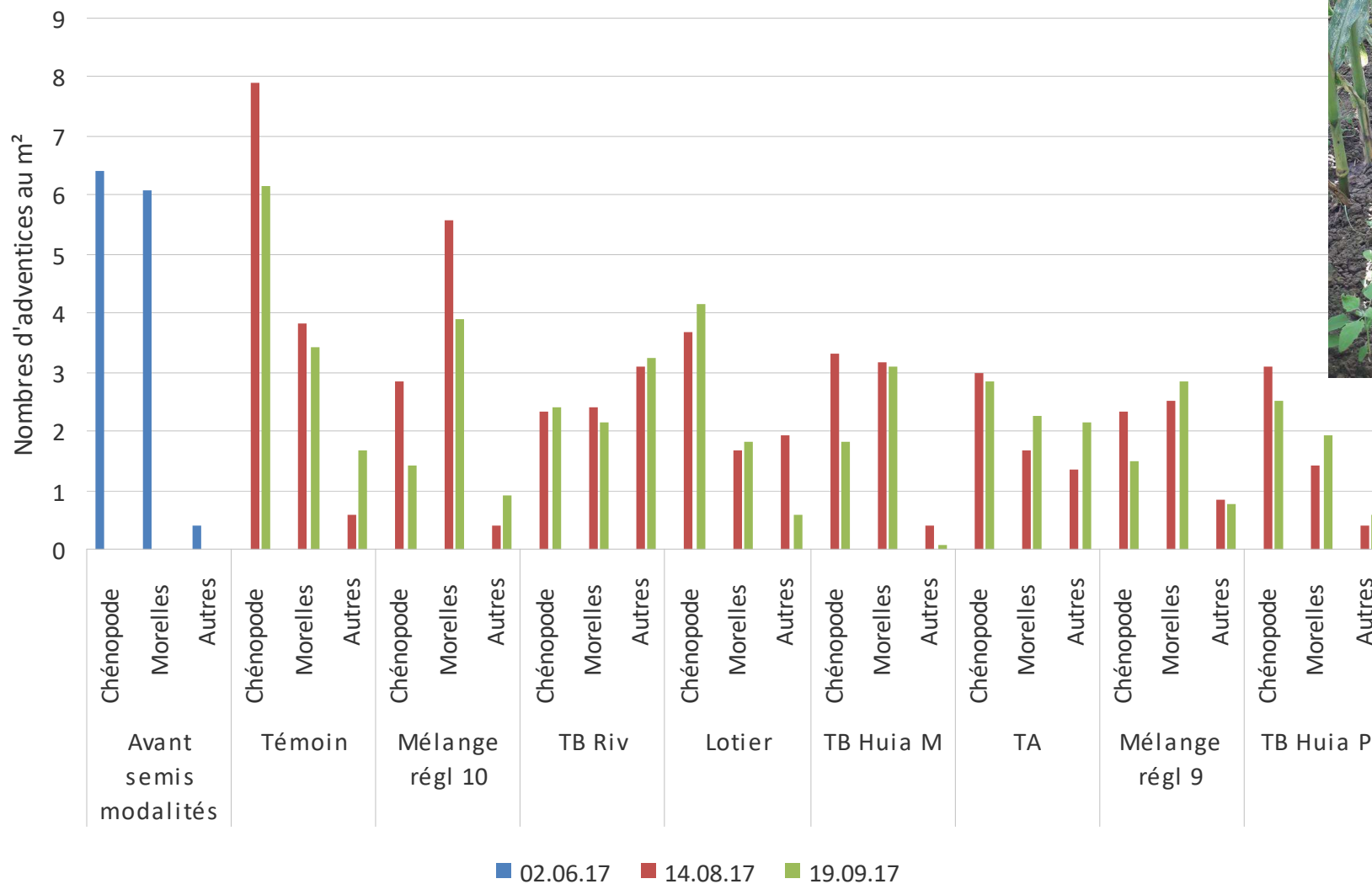
Test Dunnet 5%: NS
Cv: 4.7%

Rendement sec du maïs (100% MS)





Développement des adventices sur l'essai du sous semis de légumineuses





	Qualité de l'ensilage					
	Développement des couverts	Développement du maïs	Comptages adventices	Production de VEM	Production de protéine	Aptitude Globale aux sous semis
Mélange regl 9						
Mélange regl 10						
TA						
Lotier						
TB. Riv						
TB. Huia M et P						
Témoin	/					/



A photograph of a cornfield with young plants in dry, cracked soil. The plants are arranged in rows, and the soil is light brown with visible cracks. The text "4. Quid de la fertilisation localisée et foliaire ?" is overlaid on the image.

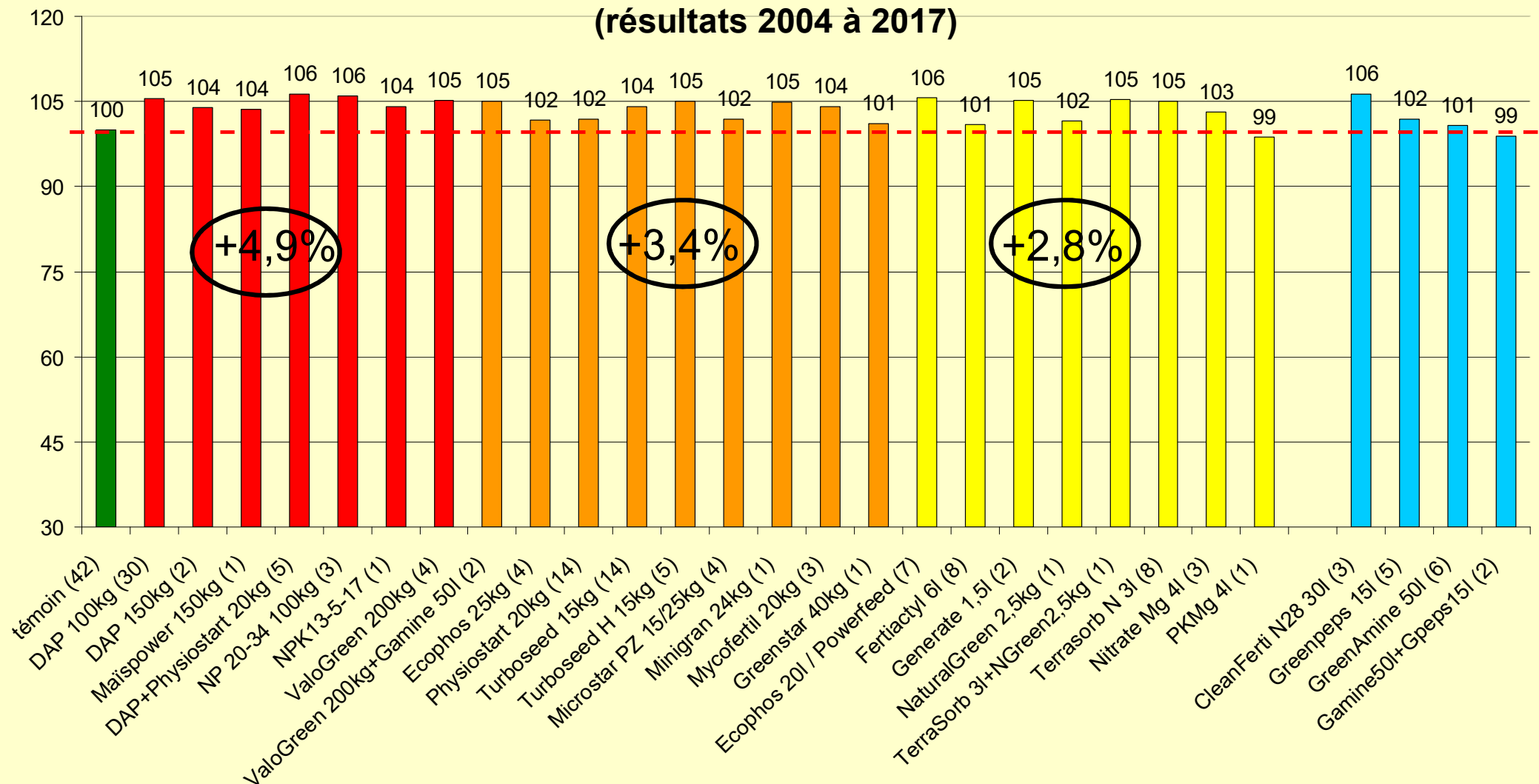
4. Quid de la fertilisation localisée et foliaire ?



4. Quid de la fertilisation localisée et foliaire ?

Engrais "starter" ou foliaires

(résultats 2004 à 2017)

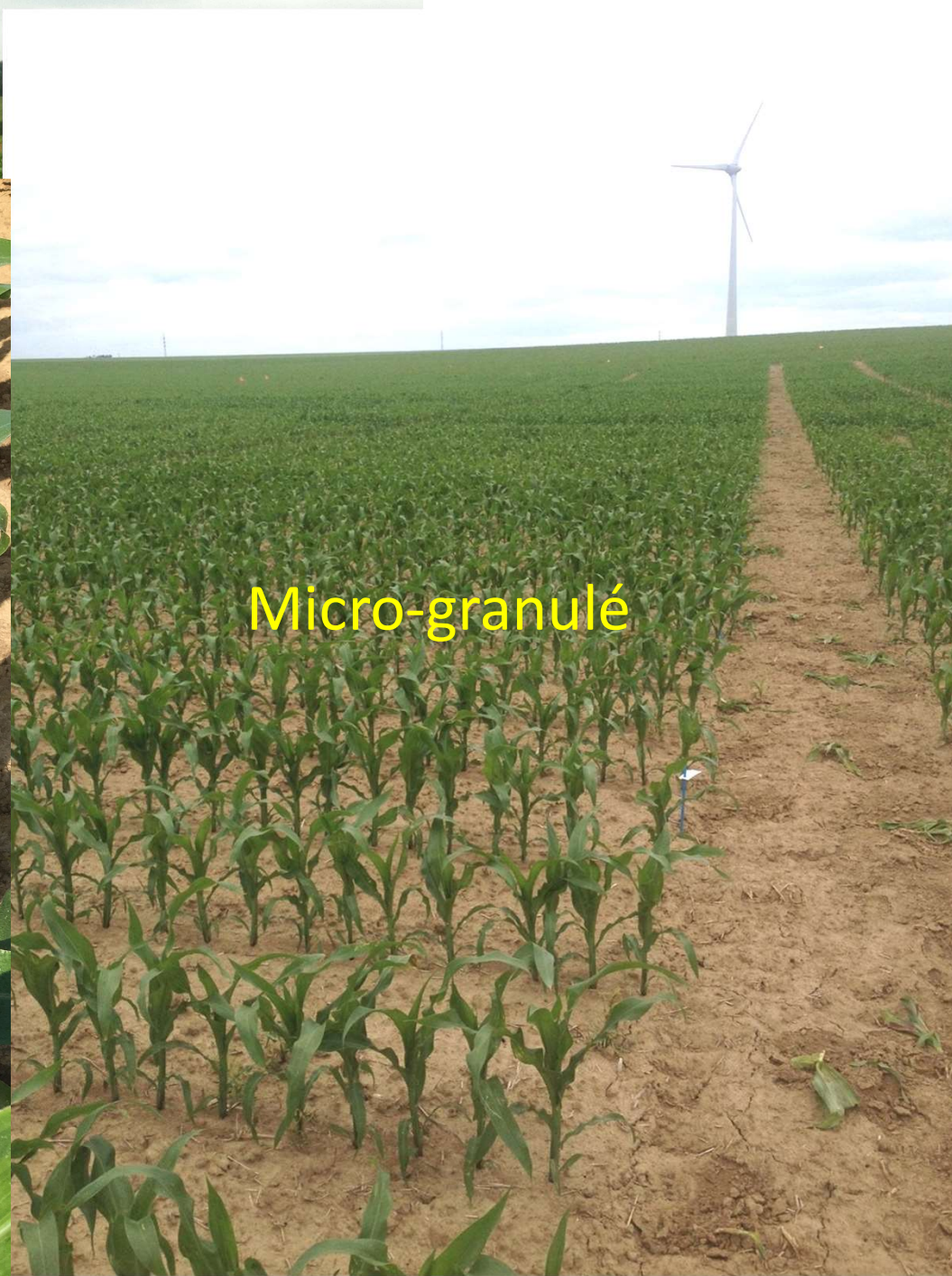




DAP



CF-N28



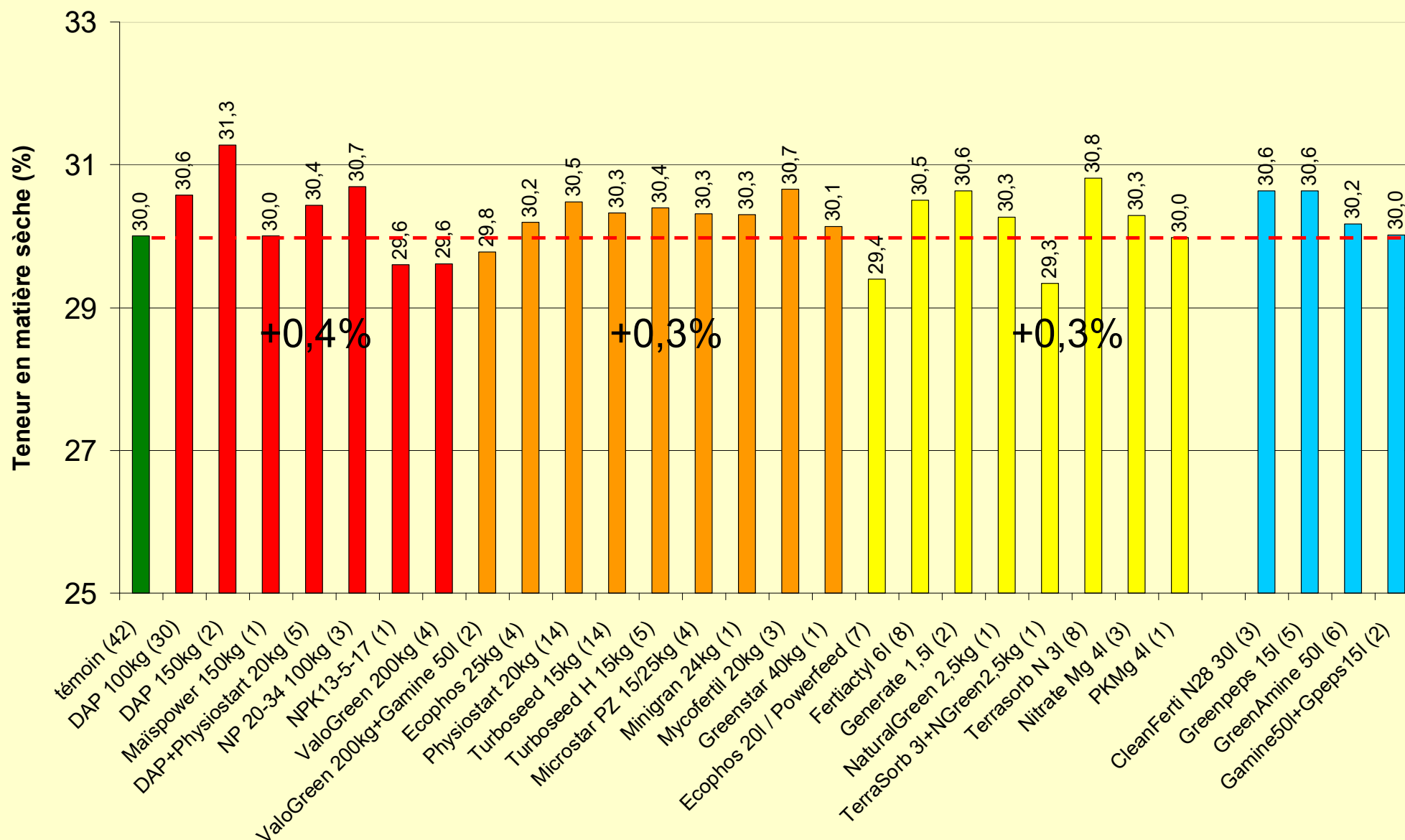
Micro-granulé



Gain de maturité ?

Engrais "starter" ou foliaires

(résultats 2004 à 2017)

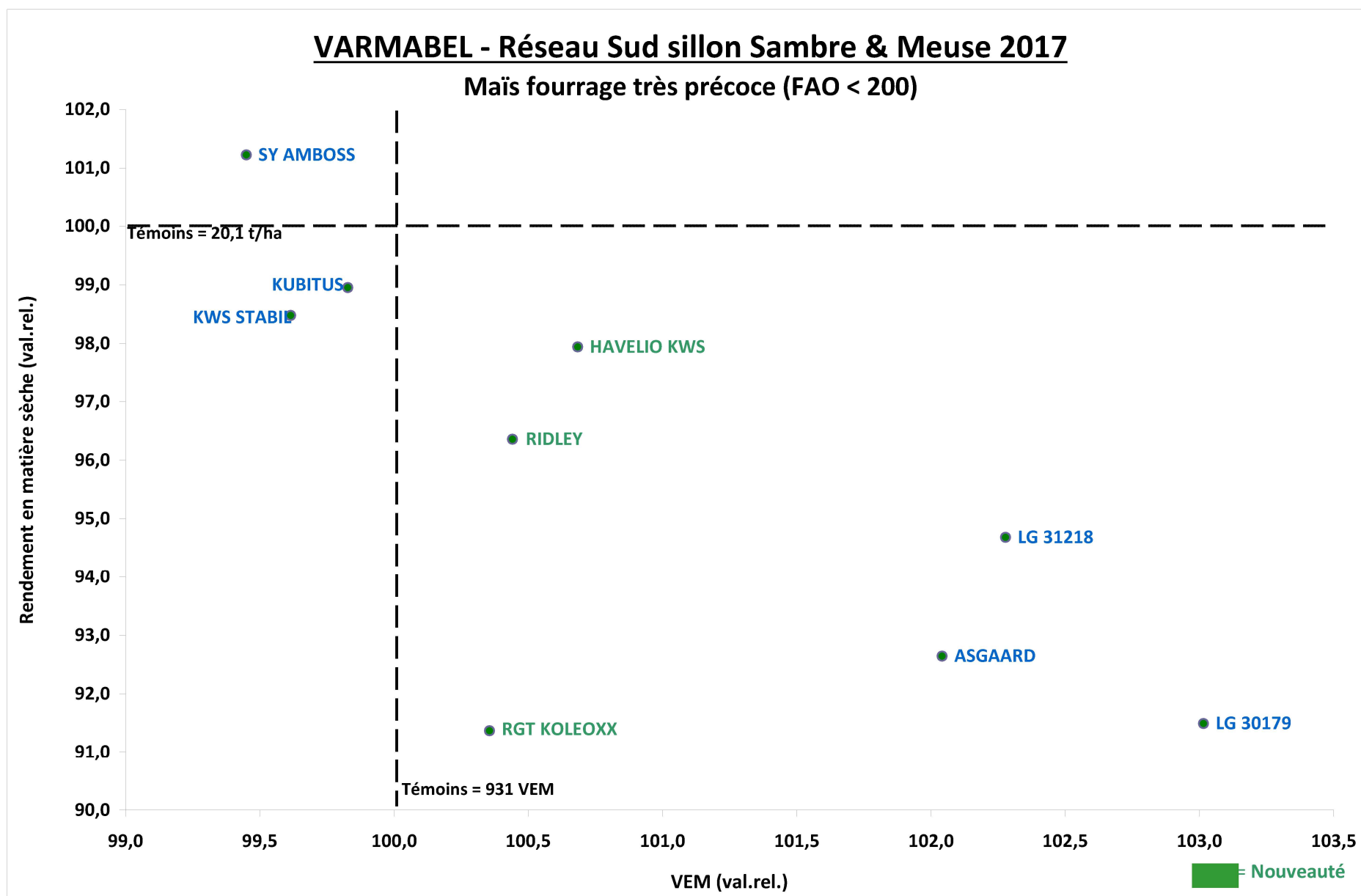


5. Choisir judicieusement ses variétés





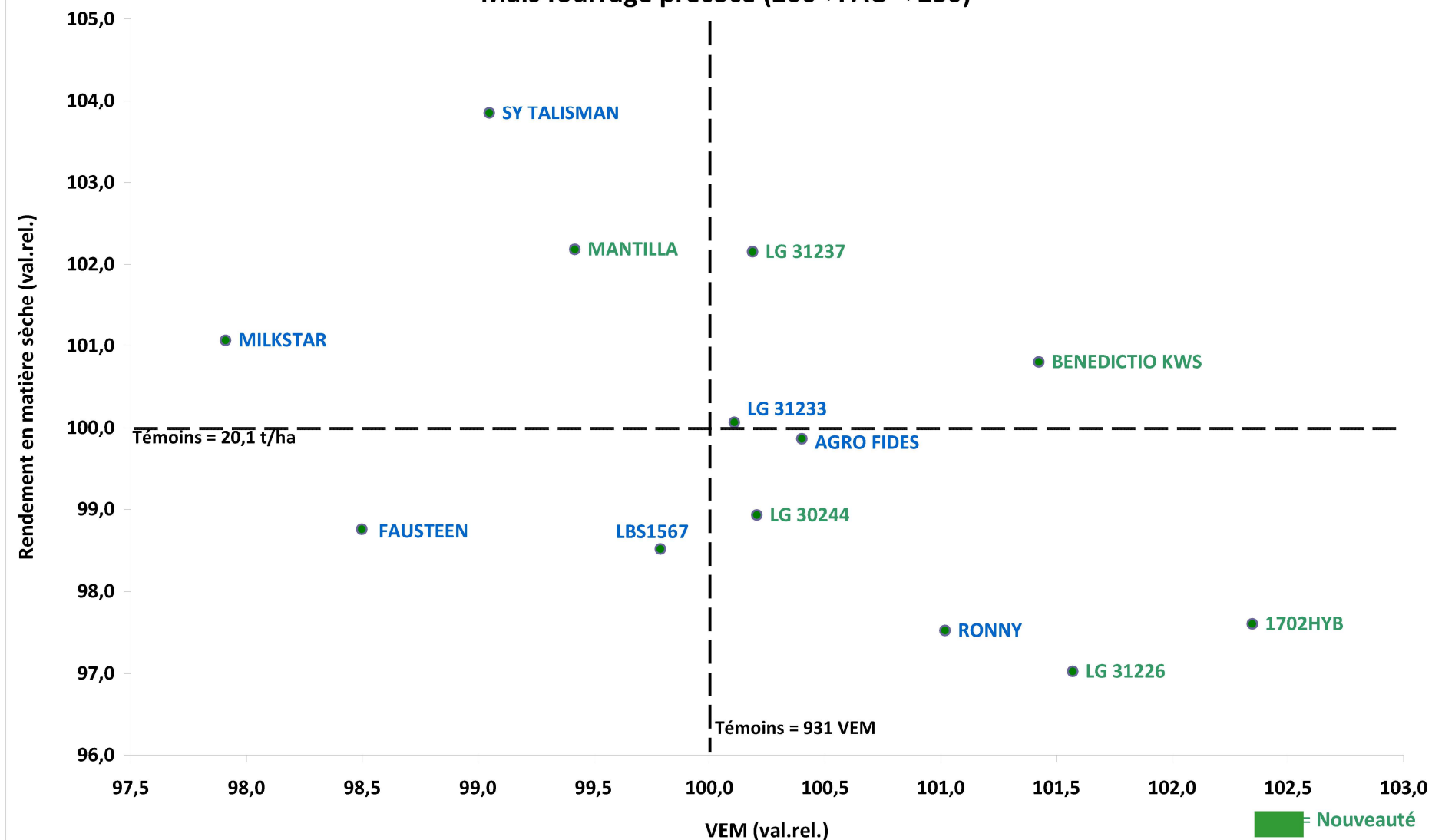
5. Choisir judicieusement ses variétés





VARMABEL - Réseau Sud sillon Sambre & Meuse 2017

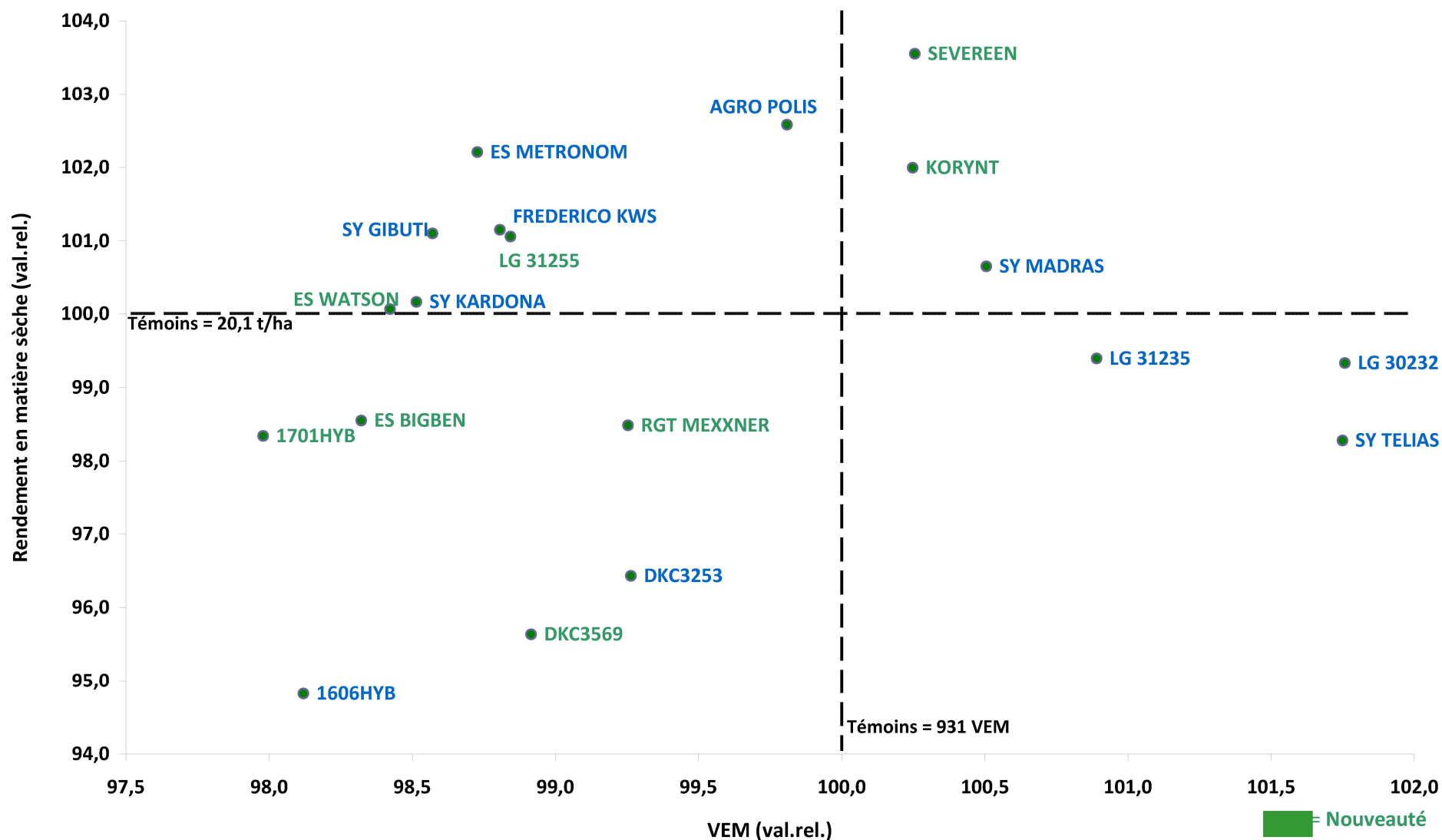
Maïs fourrage précoce (200 < FAO < 230)





VARMABEL - Réseau Sud sillon Sambre & Meuse 2017

Maïs fourrage demi-précoce (FAO > 230)



Merci pour votre attention. . .



www.cipf.be

www.centrepilotemais.be