

XVI^{èmes} Rencontres Professionnelles “Stimulation des plantes en production végétale :
mythe ou réalité ?”

Stimulateurs sur Blé tendre d'hiver

Gilles Couleaud, ARVALIS - Institut du végétal



La lutte génétique : le principal levier

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

techniques culturales & développement des maladies

La résistance variétale principale « alternative » à la lutte chimique

Principales maladies	Importance des bioagresseurs	Efficacité des méthodes de lutte disponibles				
		Lutte chimique	Stimulateur de défense des plantes	Résistance variétale	Lutte biologique	Lutte agronomique (1)
Piétin échaudage	+++	+	-	+	-	+
Piétin verse	++	++	-	+++	-	+
Oïdium	+	+++	+	+++	-	++
Septorioses	+++	++	+	++	-	+
Helminthosporiose (HTR)	+	+++	-	+++	-	+++
Rouille jaune	++	+++	-	+++	-	+
Rouille brune	+++	+++	-	+++	-	++
Fusarioses épis	++	++	-	++	-	+++

(1) Les maladies sont sensibles à l'interaction entre le travail du sol et les précédents, la gestion des résidus de culture ou des repousses, la date et la densité de semis, la fertilisation azotée, ...

Seuls 2 SDP autorisés sur blé

Historique des produits utilisés sur céréales

Nom Commercial	Année d'utilisation	Cible	Matière Active	Firmes
IODUS 40 puis 2 Céréales	2000	Maladies céréales	Laminarine	Goemar
Stifénia	2006	Grillures Orges	Extrait de graines de Fenugrec	Soft
Sanata	2006	Oidium	<i>Bacillus Pumilis</i>	Nufarm
Agri Biotech Paille	2007	Résidus maïs pour fusariose	Complexe enzymo- bactérien	Agri Biotech
Abion-E	2007	Grillures orges	Adjuvant à base de paraffine	Nufarm
-	2007	Grillures orges	Vitamine E	-
OPTIPLANT SEPTO-FUSA	2008	FUSA ET SEPTO	Extrait hydro- alcoolique de plantes	Hexagri

Liste des SDP testés en 2009

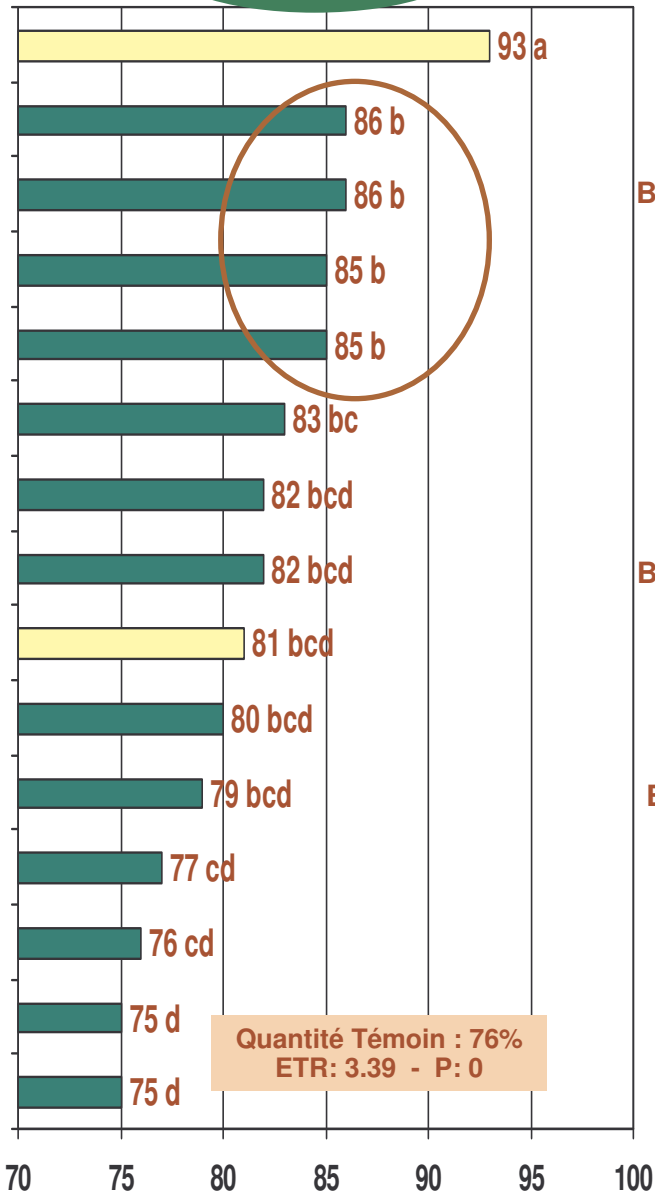
Nom commercial / code	Composition	AMM	Type de molécules	Société
BION 50 WGR	Acibenzolar S méthyl	oui	Benzothiadazole	SYNGENTA
IODUS 2	Laminarine	oui	Oligosaccharide	GOEMAR
	C22	non	Oligosaccharide	ARD Pomacle
	JBR 425	non	Glycolipide	Université de Reims
FB0924	CAL97R01	non	Composés Phénoliques	ARYSTA
PK2	Acide phosphonique	non	Phosphite	PROVAL
SOLAVIT	Phosphite de potassium	non	N 2%, P2O5 30%, K2O 3%, Mn 4%, oligoéléments	BIOLCHIM Deutschland
SEMAFORT	Phosphite + Extrait d'Algues + Acides Aminés	non	Phosphite + Extrait d'Algues + Acides Aminés	TRIBO technologie
OPTIPLANT	Noyau Septoriose	non	Extrait Végétal	HEXAGRI
SERENADE MAX	<i>Bacillus subtilis</i>	non	Bacillus subtilis (sec), souche QST 713	AGRAQUEST
BABA	acide <i>bé</i> taamino-butrique	non	Acide Aminé non protéique	SIGMA
NUTRI-PHITE	Acide phosphonique	Non	Phosphite	DELEPLANQUE (BIAGRO)
KCL	Chlorure de Potassium	Non	Chlorure	SIGMA

SDP

Stimulateurs de Défense des Plantes

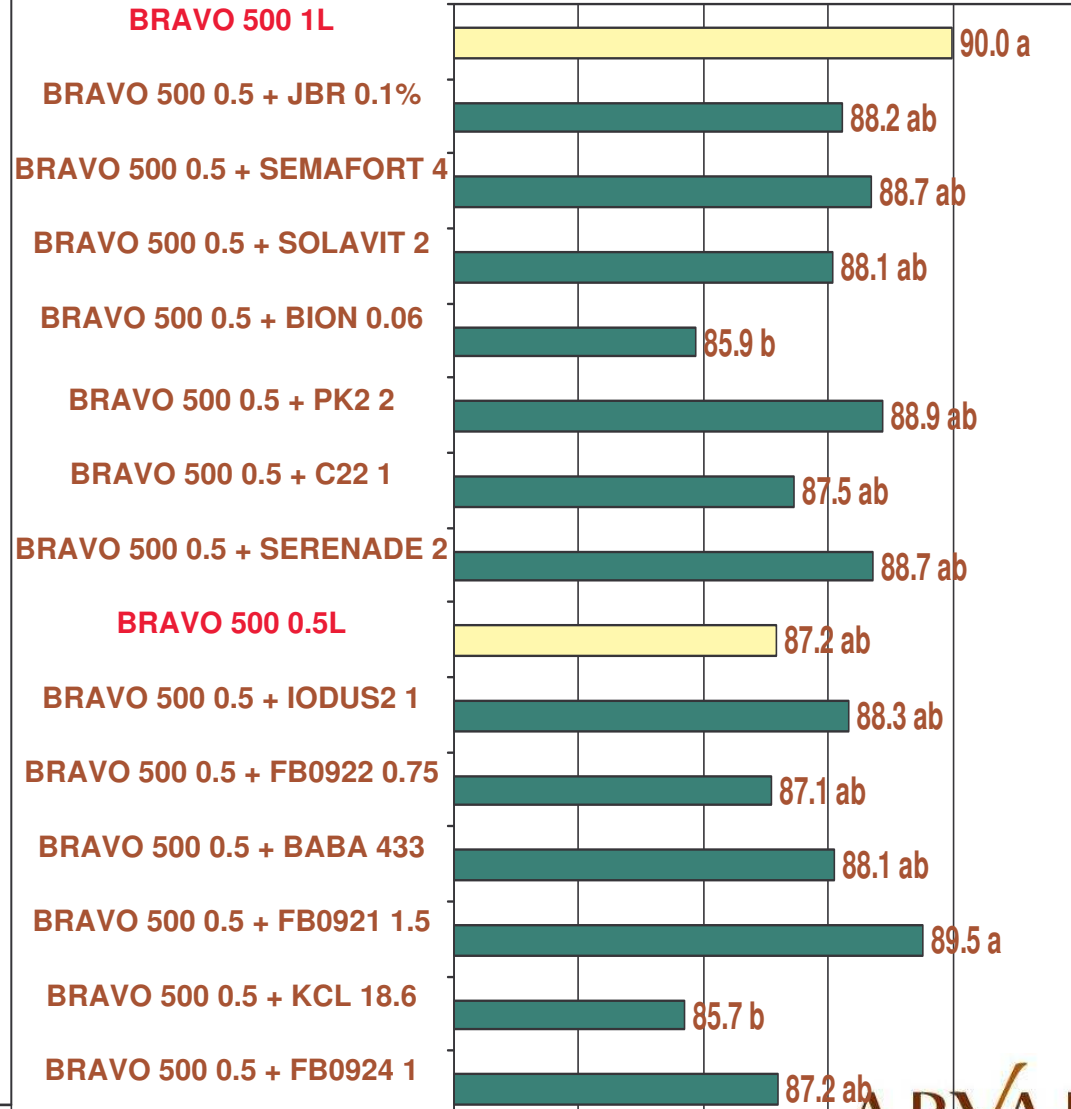
1 essai 2009 : 91

Efficacité (%)



Septoriose

Rendement (q/ha)



Rdt brut Témoin : 79.5q/ha
ETR: 1.06 - P: 0

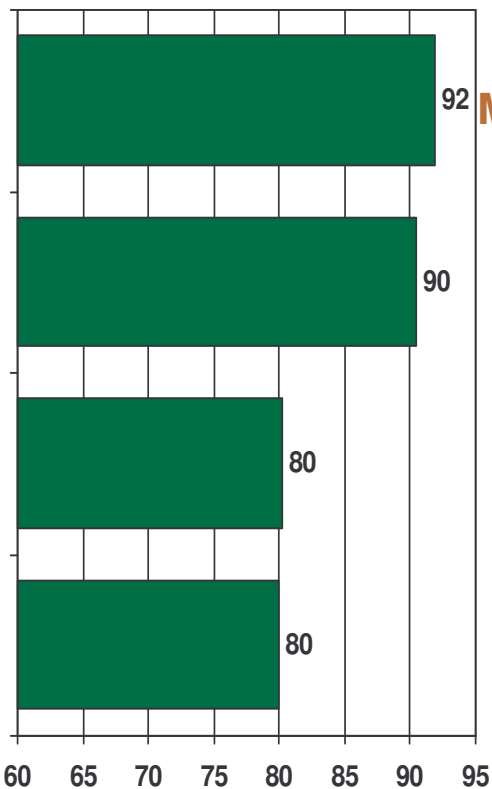
SDP Stimulateurs de Défense des Plantes

Intérêt du C22 sur Septoriose pour réduire de 50% la dose de Chlorothalonil

3 essais 2009 : 51, 77, 80

Intensité Témoin : 56.2%

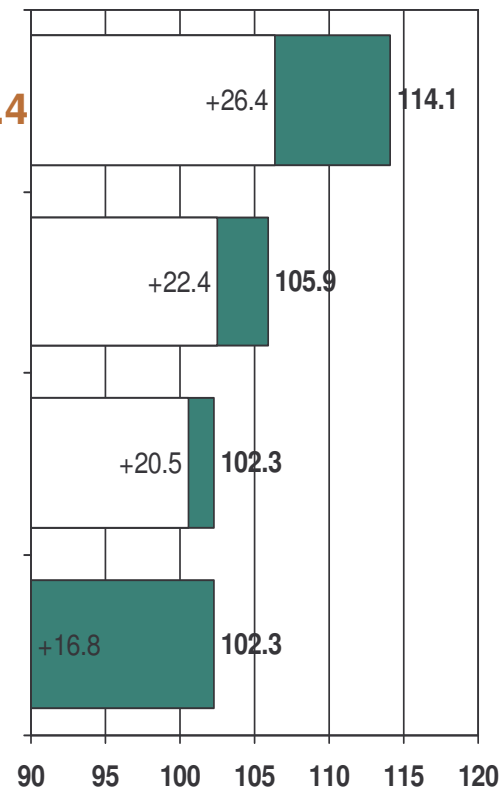
EFFICACITE Septoriose %



4 essais 2009 : 51, 76, 77, 80

Rendement Témoin : 80.1 q/ha

RENDEMENT q/ha



T1 Z30 épi 1 cm	dose / ha	T2 Z32 2 Nœuds	dose / ha	T3 Z37 SDF	dose / ha	T4 Z39 DFE	dose / ha	T5 Z55 EPIAISON	dose / ha	T6 Z61 début FLORAISON	dose / ha	
		TEMOIN NON TRAITE		TEMOIN NON TRAITE		TEMOIN NON TRAITE		TEMOIN NON TRAITE		TEMOIN NON TRAITE		0
		MENARA+BRAVO 500	0.3+1			OPUS+Prochloraze	0.4+0.7			JOAO	0.4	85 €
Chlorothalonil	1	Chlorothalonil N/2	1	Chlorothalonil	1	Chlorothalonil	1			ACANTO (facultatif)	0.2	52 €
Chlorothalonil	0.5	Chlorothalonil N/4	0.5	Chlorothalonil	0.5	Chlorothalonil	0.5			ACANTO (facultatif)	0.2	33 €
Chlorothalonil+ C22	0.5+1	Chlorothalonil+ C22	0.5+1	Chlorothalonil+ C22	0.5+1	Chlorothalonil+ C22	0.5+1			ACANTO (facultatif)	0.2	



« Réseau Performance SDP 2010 »

Pour tester la réponse de **S**timulateurs de **D**éfense des **P**lantés
(ou modulateurs de défense des plantes et du processus
infectieux) vis-à-vis de *Septoria tritici*

Un réseau de 60 essais multi-local et 45 partenaires pour évaluer
la performance et la variabilité de réponse des produits

Un réseau de taille suffisante :

- Puissant sur le plan statistique
- Permettant d'étudier la variabilité de la réponse
- Proposant des résultats « non opposables »



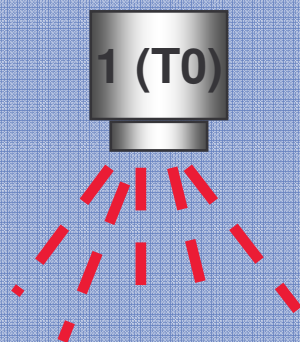
Statut légal de ce type de produit ?

- Aujourd'hui, les SDP doivent suivre le **même parcours d'homologation** que les produits phytosanitaires classiques.
- Actuellement, seuls l'acibenzolar-S-méthyl (BION 50 WG) et la laminarine (IODUS 2) sont autorisés sur céréales.
- **Les engrais ou engrais foliaires** couverts par une norme NFU ou CE 2003/2003 **ne peuvent pas être légalement utilisés en tant que stimulateurs de défense des plantes.**
- Seule une homologation en tant que produit phytosanitaire permet légalement de revendiquer pour un produit donné une action sur le développement ou le contrôle d'un bioagresseur.
- **Les résultats qui suivent ne sont en aucune façon une incitation à une recommandation ou une utilisation hors cadre légal de ces spécialités.**

Statut réglementaire des produits testés en 2010

CODE	SPÉCIALITÉS COMMERCIALES	FIRMES	MATIÈRES ACTIVES Concentration % ou g/l ou g m.a./ha.	DOSE/HA	STATUT REGLEMENTAIRE
SDP1	BION 50 WG	Syngenta Agro	Acidbenzolar-S-méthyl 50%	0.06	Autorisé sur oïdium du blé
SDP2	SOLAVIT	Biolchim	Acide phosphoreux (H ₃ PO ₃) +Mn+Zn N-P-K-Mn (2%-30%-3%-3%) PO ₃ - après analyse 328 g/l	2	Engrais CE 2003/2003
SDP3	TT-F5 SEMAFORT	Tribo Technologie	Phosphite+ Extrait d'algue brune + extrait végétaux NPK (4%-4%PO ₄ -14%)+ 14% - 290 g/l de PO ₃ -	2 à 4	Engrais NFU 42001
SDP4	MEGAGREEN	Tribo Technologie	Calcite micronisée	1.5 kg	Engrais foliaire NFU 44001 utilisable en agri biologique cf régl CEE N°2092/91
SDP5	NUTRI-PHITE EXCEL	Deleplanque (Bioagro)	Phosphite de potassium N:3-P:26-K:7 soit (26*d1.36)*1.15 = 406 g/l PO ₃ -	2	Engrais CE 2003/2003

Stimulateurs de Défense des Plantes résultats 2010

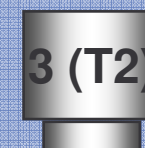


SDP1 = BION 50 WG	0.03
SDP2 = SOLAVIT	2
SDP3 = SEMAFORT	2
SDP4 = MEGAGREEN	1.5
SDP5 = NUTRIPHITE	2



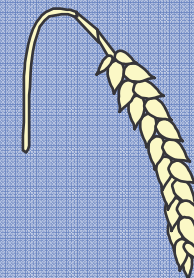
MENARA + chloro 500	0.4 + 1.2
MENARA + chloro 500	0.2 + 0.6

MENARA + chloro 500 + SDP1	0.2 + 0.6 + 0.03
MENARA + chloro 500 + SDP2	0.2 + 0.6 + 2
MENARA + chloro 500 + SDP3	0.2 + 0.6 + 2
MENARA + chloro 500 + SDP4	0.2 + 0.6 + 1.5
MENARA + chloro 500 + SDP5	0.2 + 0.6 + 2



OSIRIS WIN	2
OSIRIS WIN	1

OSIRIS WIN	1
OSIRIS WIN	1
OSIRIS WIN	1
OSIRIS WIN	1
OSIRIS WIN	1



Aucun des SDP testés associés à un programme fongicide à demi-dose, ne permet d'obtenir des résultats équivalents à la référence à pleine dose

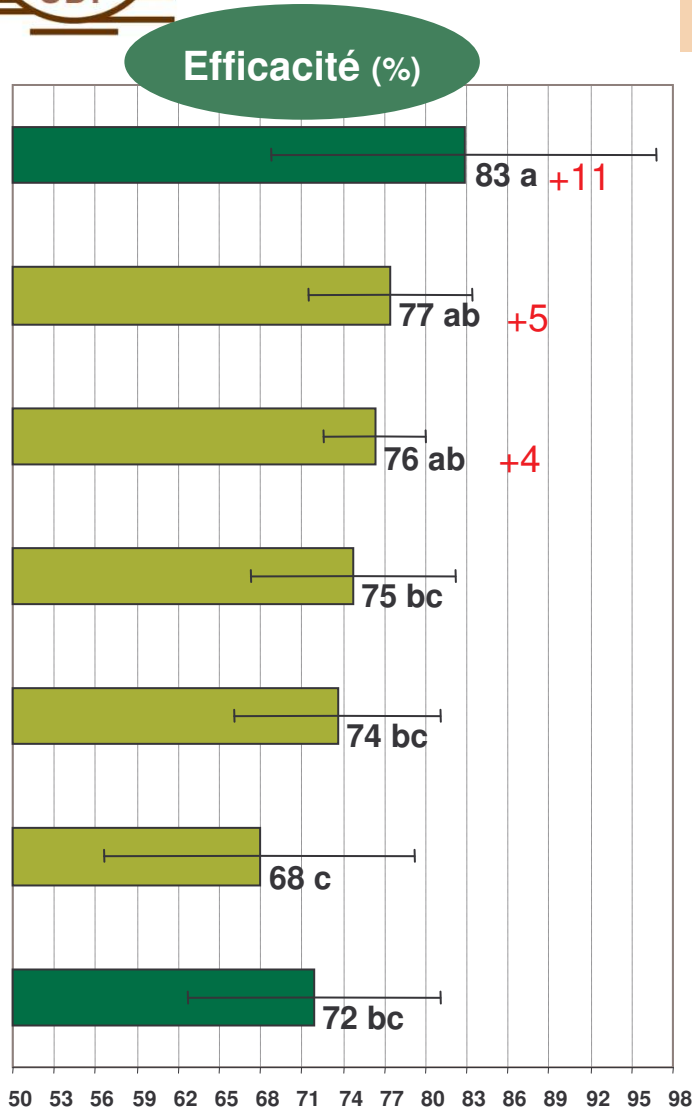
Nous attirons votre attention sur le fait que certains des produits testés **n'ont pas d'autorisation de mise en marché comme stimulateur de défense des plantes** ou que leurs autorisations ne couvrent pas l'usage pour lesquels nous les testons. En l'état de la réglementation, **l'usage de ces produits en protection des plantes est interdit.**

Comme pour tout test de produit non homologué, il s'agit d'un travail exploratoire qui ne pourra déboucher sur des recommandations en cultures pour un usage en protection des plantes qu'après obtention d'une AMM par les détenteurs des produits concernés.

Arvalis ne saurait être tenu pour responsable de préconisations ou d'une présentation des travaux et résultats par ses partenaires susceptibles d'entraîner l'utilisation de tels produits en protection des plantes avant leur autorisation. Pour éviter les situations litigieuses, nous vous recommandons **une communication sans ambiguïté** auprès des vos adhérents ou clients en **précisant quelles sont les autorisations disponibles** et en indiquant clairement qu'il s'agit de **travaux de recherche.**

SDP 2010: 6 sites avec 5 SDP ...

6 essais :
14, 18, 41, 51, 58, 91



Quantité Témoin : 27%
ETR: 4.87 - P: 0.0

Réf haute
(fong dose n)

BION 50 WG

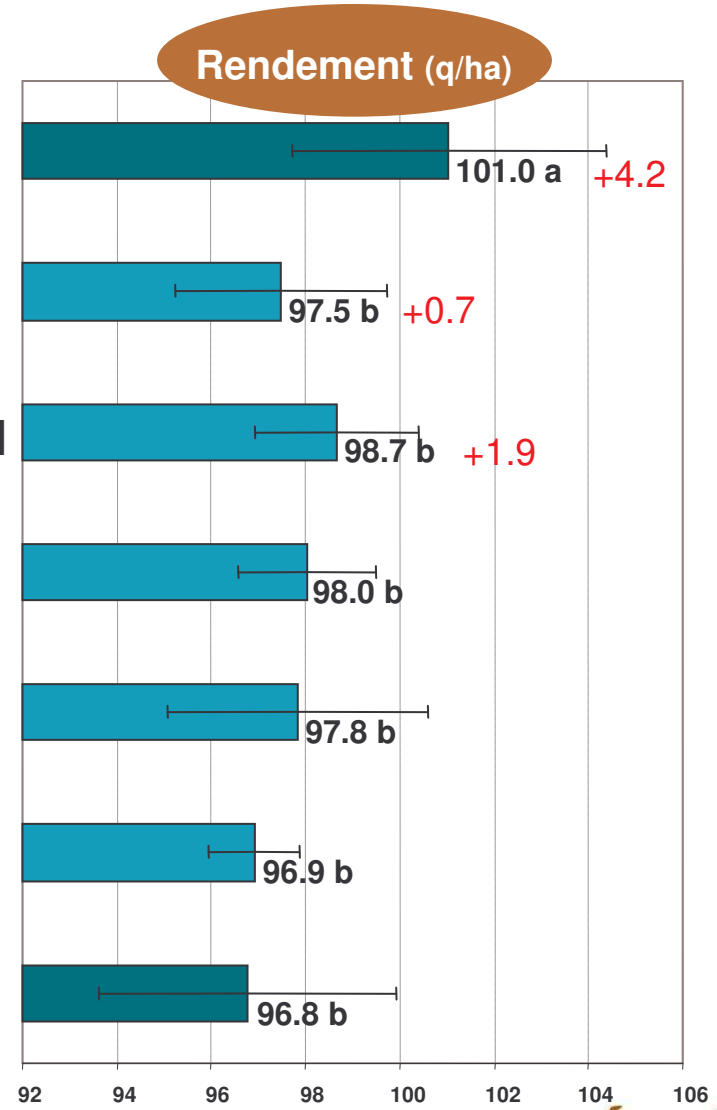
NUTRIPHITE exel

SOLAVIT

SEMAFORT

MEGAGREEN

Réf basse
(fong dose n/2)

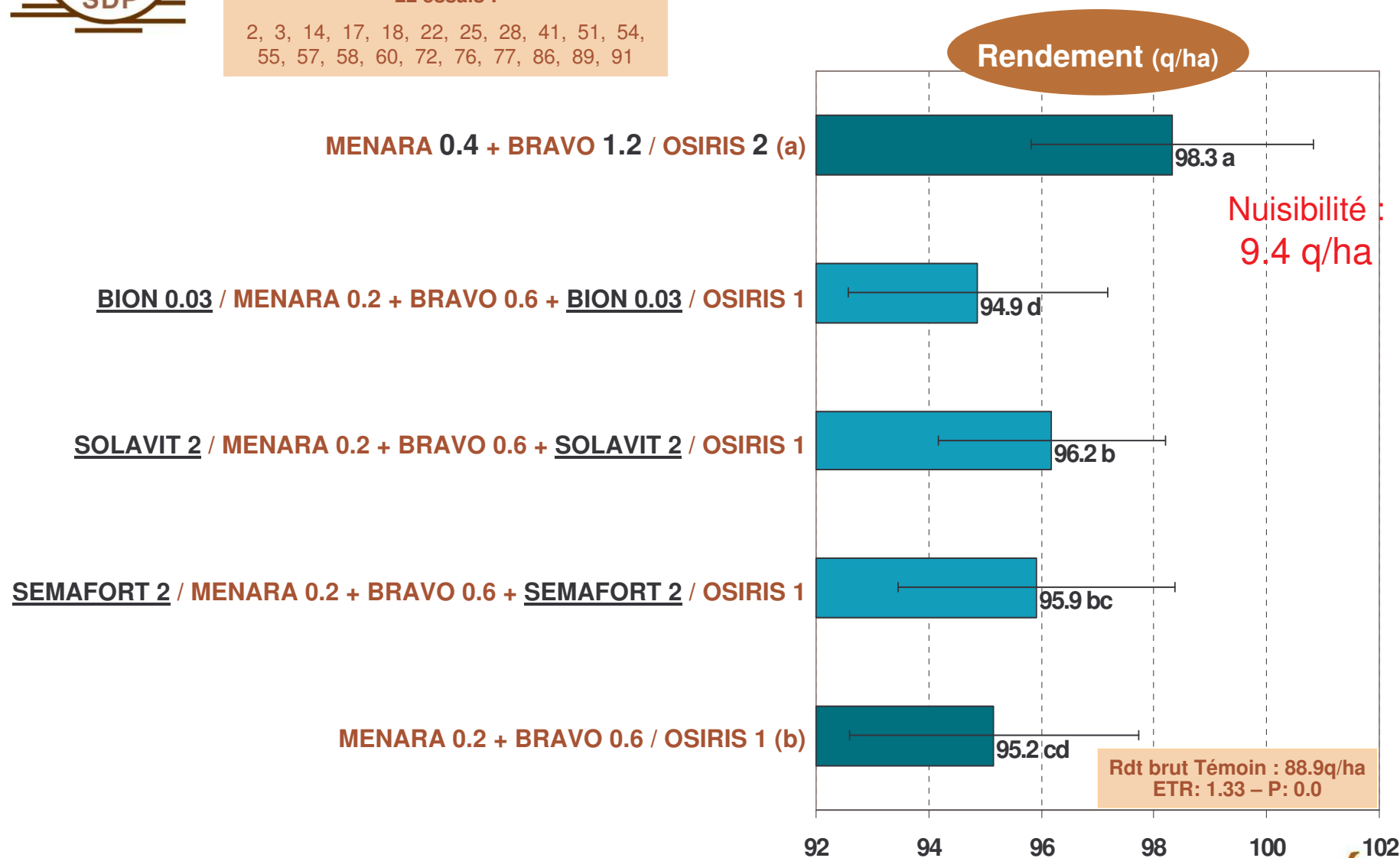


Rdt brut Témoin : 88.8q/ha
ETR: 1.29 - P: 0.0

SDP 2010: 22 sites avec 3 SDP ...

22 essais :

2, 3, 14, 17, 18, 22, 25, 28, 41, 51, 54,
55, 57, 58, 60, 72, 76, 77, 86, 89, 91



(a) Ou BELL 0.8 + PYROS 0.6 / FANDANGO S 1
(b) Ou BELL 0.4 + PYROS 0.3 / FANDANGO S 0.5

« Réseau Performance SDP 2010 »

Aucun des SDP testés associés à un programme fongicide à demie dose, ne permet d'obtenir des résultats équivalents à la référence à pleine dose

- **Bion 50 WG** présente ici la meilleure réponse en efficacité : **+ 5 points** par rapport à la référence programme N/2. La faible réponse rendement, déjà été constatée en 2009 est attribuée à ses limites de sélectivité sur la plante.
- **Les spécialités** à base de **phosphites** présentent une réponse positive et proportionnelle à l'équivalent phosphite apporté par hectare.
- **La meilleure réponse sur le rendement** parmi les phosphites est attribuée à un **phosphite** (22 essais : effet significatif **+1 q/ha** par rapport à la référence fongicide à dose réduite...)
- Mais néanmoins inférieure à ce qui est obtenu par une simple augmentation de la dose du programme fongicide de référence.
- Rappel : les phosphites ne sont pas de produits naturels