



pour la Terre, pour longtemps.



Résultats d'expérimentations effectuées sur :

Cultures Légumières et Nitrates

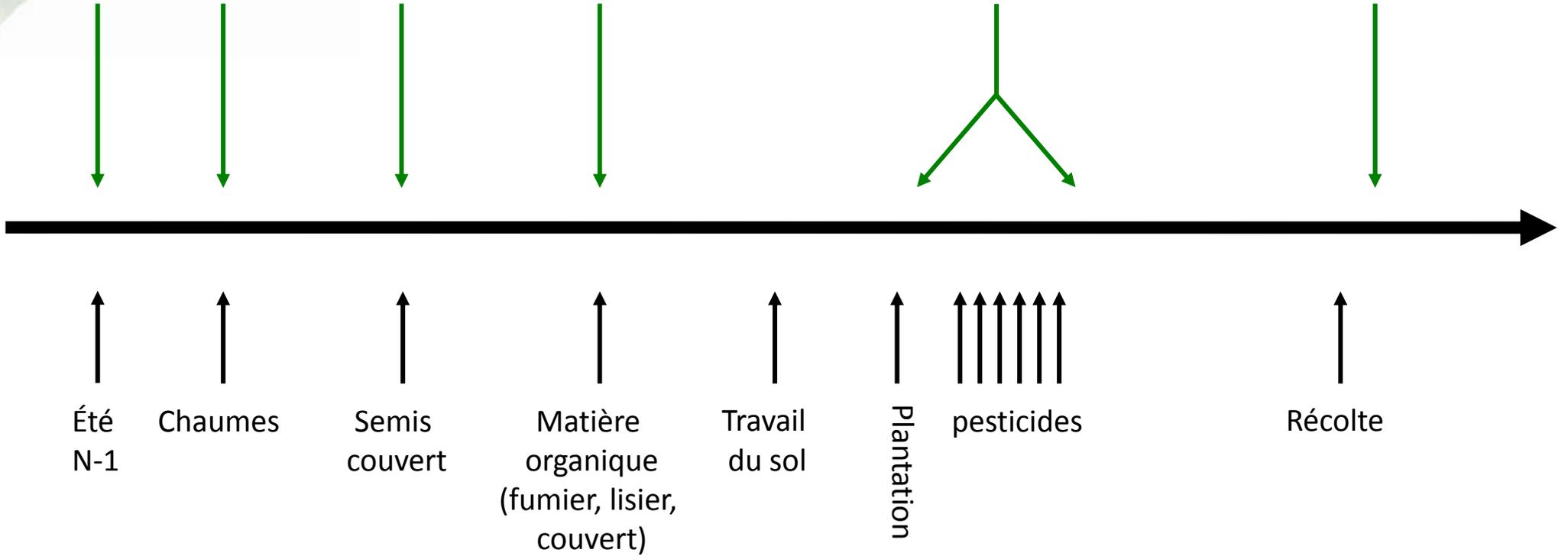


SOBAC - CL 2009-01

Rendements, Qualité (nitrates, poids commercialisables, déchets, calibres, conservation), Fertilité des sols



Applications possibles de



Interventions cultures légumières

Essai Laitues

Espagne :CIFACITA / Université de Carthagène

2002

Objectifs : Mesurer les intérêts qualitatif, quantitatif, environnemental et économique de Bactériosol® sur les récoltes et sur les sols en production intensive de laitues et de brocolis



Protocole :

20 pieds X 3 répétitions X 2 modalités (Engrais/Bactériosol®)

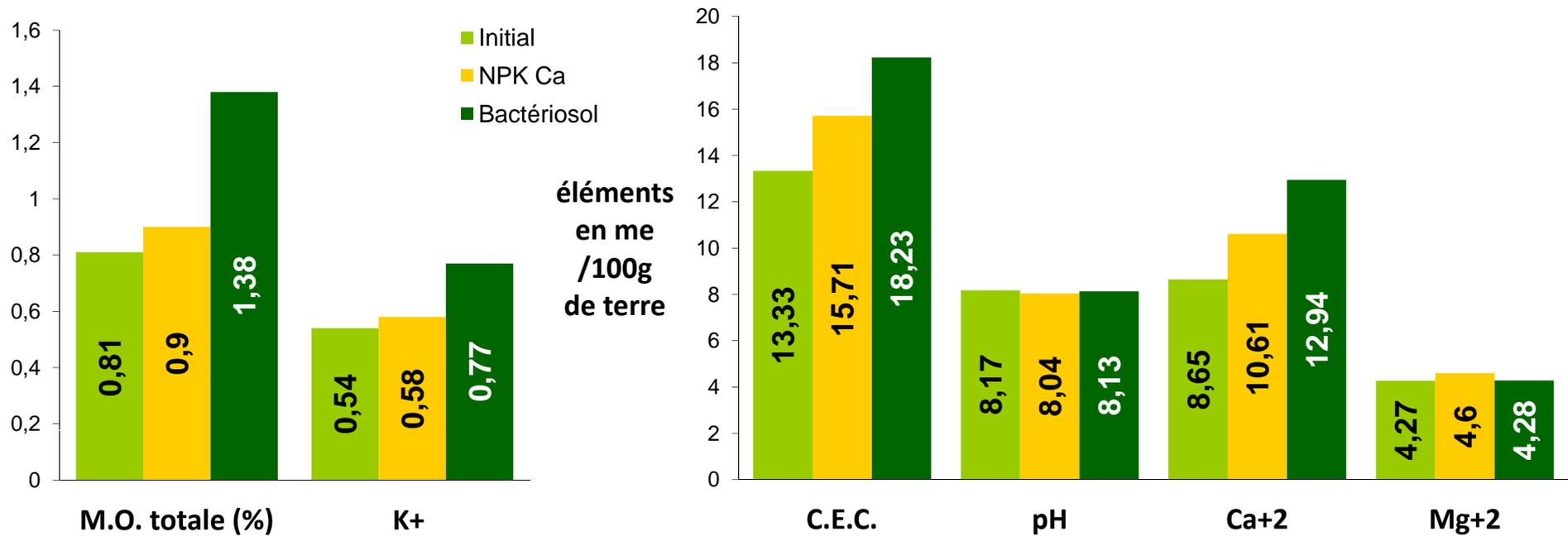
Fumure	N	P	K	formes en Kg/Ha			Calcytron l/ha
				Acide phosphorique	Nitrate d'ammonium	Nitrate de potassium	
Engrais	127	71	116	138	135	252	364
Bactériosol® 500 kg/ha	70	0	0	0	213	0	0

Essais Laitues

Résultats :

Évolution du sol

Traitement	pH	M.O. totale (%)	C.E.C. (me /100 g)	C.E. ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Ca ⁺² (me /100 g)	Mg ⁺² (me /100 g)	K ⁺ (me /100 g)	SO ₄ ⁻² (me /100 g)	C/N
Initial	8,17	0,81	13,33	194	8,65	4,27	0,54	0,27	6,65
Engrais	8,04	0,90	15,71	267	10,61	4,60	0,58	0,27	8,25
Bactériosol®	8,13	1,38	18,23	293	12,94	4,28	0,77	1,18	9,09



Essais Laitues

Évolution des sols :

- Il s'agit de sols calcaires très pauvres en matière organique : **Sans apport de matière organique** extérieure, la culture de laitue Bactériosol® donne une **teneur en matière organique améliorée de 70 %**.
- Cette amélioration **se retrouve sur la CEC** et par conséquence **sur tous les éléments**. Il est intéressant de noter que **sans apport de potasse**, la culture de laitue au **Bactériosol® restitue 33 % plus de K⁺ que celle à l'engrais**, qui pourtant en avait apporté.
- **L'amélioration de 51 % de la conductivité électrique** (C.E.) marque aussi une meilleure disponibilité des éléments fertilisants.

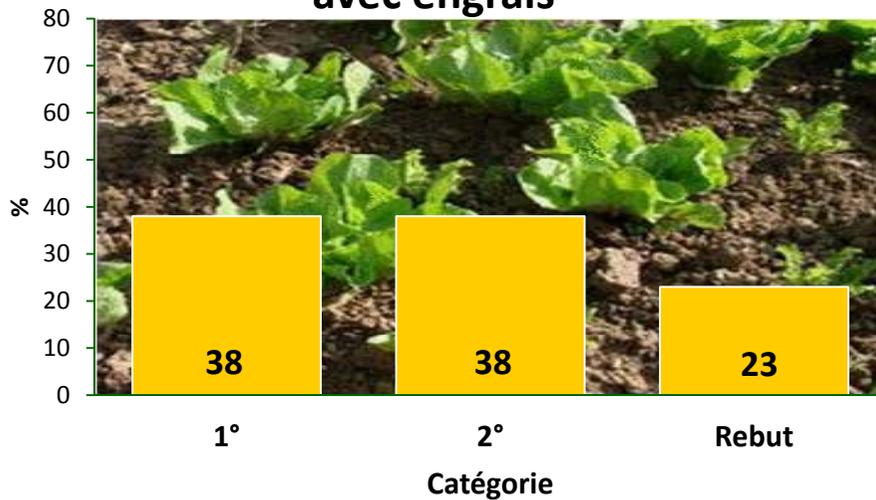
Essais Laitues

Résultats :

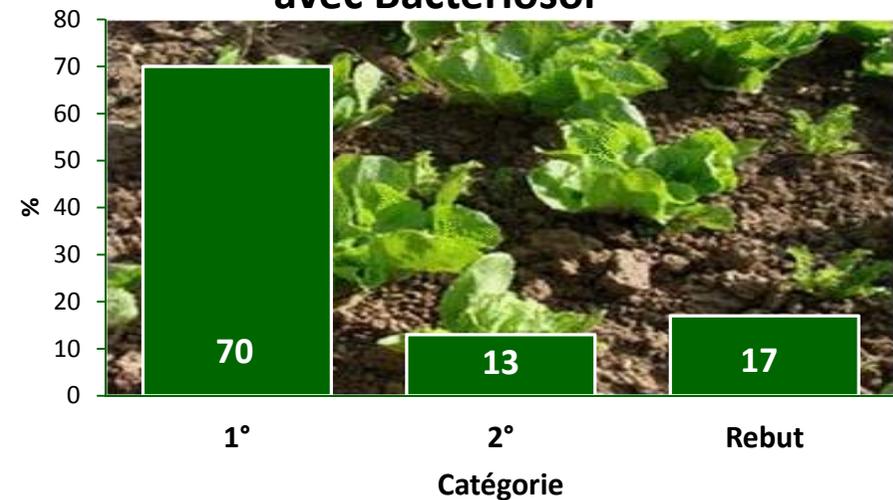
Teneurs en nitrates des laitues

Traitement	NO ₃ ⁻ (mg/kg Psec)	NO ₃ ⁻ (mg/kg PFrais)
Engrais	7912,5	237,4
Bactériosol®	non détectable	non détectable

Classification des laitues avec engrais



Classification des laitues avec Bactériosol®



Essais Laitues

Conclusion :

En appliquant du Bactériosol®

- ✓ On a amélioré la matière organique du sol : + 70 %
- ✓ On a doublé la proportion de 1^{ère} catégorie grâce à une meilleure résistance au « Tip burn ».
- ✓ On a réduit au maximum (100 %) les teneurs en nitrates des laitues.
- ✓ On a réduit les apports d'engrais minéraux à la culture, ce qui donne une économie en fertilisants de 234 € par hectare de laitue.



Essai Épinards

Objectifs :

🔍 Comparer les résultats quantitatifs et qualitatifs obtenus sur une culture d'épinards entre un engrais azoté, un apport de Bactériosol®.

Protocole :

- Essai Bactériosol® : 8 micro-parcelles avec 375 kg/ha de Bactériosol® apporté en une fois au moment du semis
- Essai azote : 4 micro-parcelles avec 100 U d'azote sous forme d'ammonitrate au semis et 50 U au stade 3 feuilles

Organisme :

**Vert Marine (Ploudalmézeau 29)
pour Coopagri Bretagne**

Lieu :

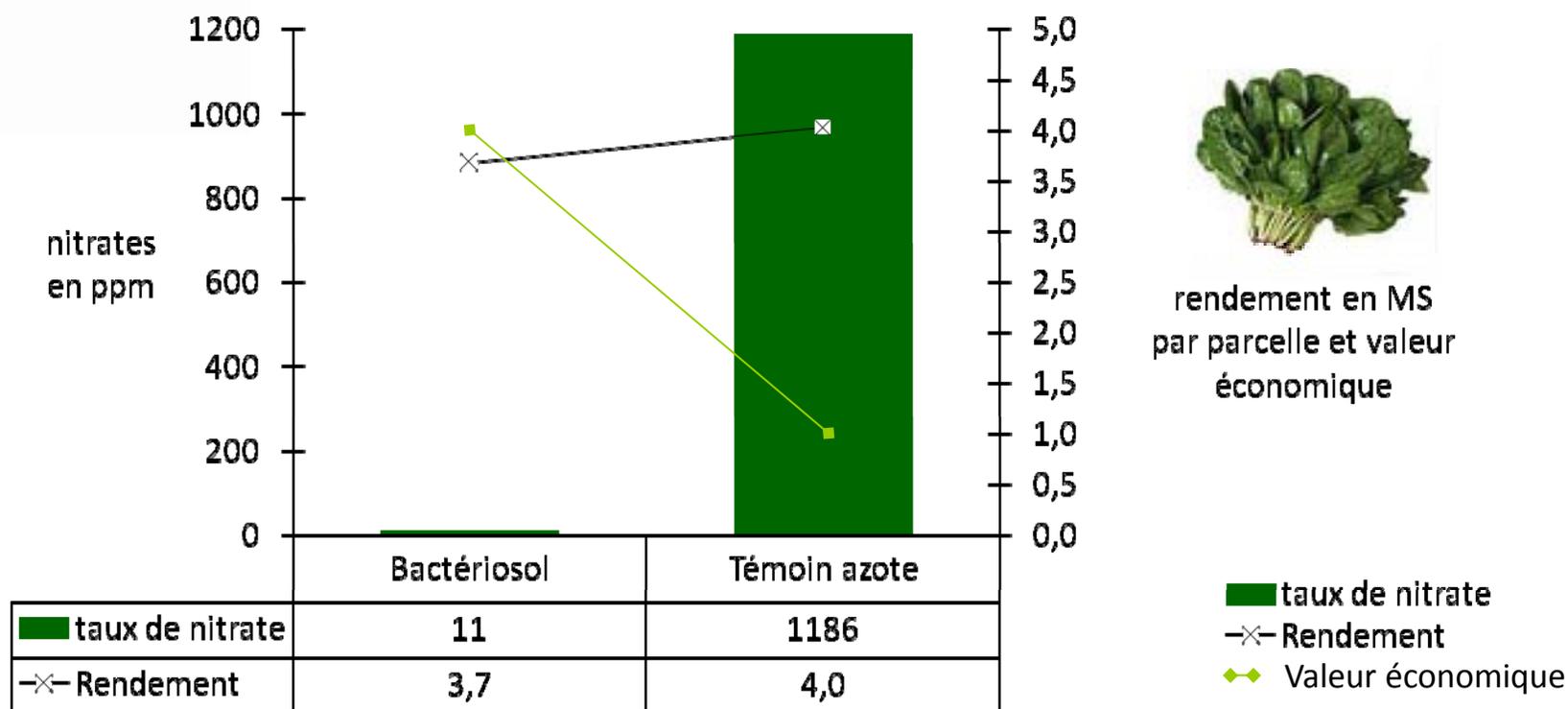
Loudéac (22)

Date :



Essais Épinards

Résultats : Taux de nitrates, rendement et valeur économique



Conclusion :

- ✓ Bactériosol® a permis une **réduction spectaculaire du taux de nitrates** dans les plantes. L'ensemble des micro-parcelles cultivées avec **Bactériosol® répond à la norme d'utilisation des épinards dans les aliments pour bébés**, et de très loin.
- ✓ Ce qui permet une **valorisation 4 fois plus élevée** de la récolte.

Pommes de terre Allemagne : Bactériosol®/ Engrais complet

Objectifs : comparer avec peu d'apport organique

- 🔍 Le rendement/ha
- 🔍 La matière sèche
- 🔍 La teneur des pommes de terre en nitrates
- 🔍 Le reliquat azote dans l'horizon 0-90 cm

Organisme :
Chambre d'Agriculture Allemande
Lieu :
**Landwirtschaftskammer
Wezer-Ems, 26121 OLDENBURG**

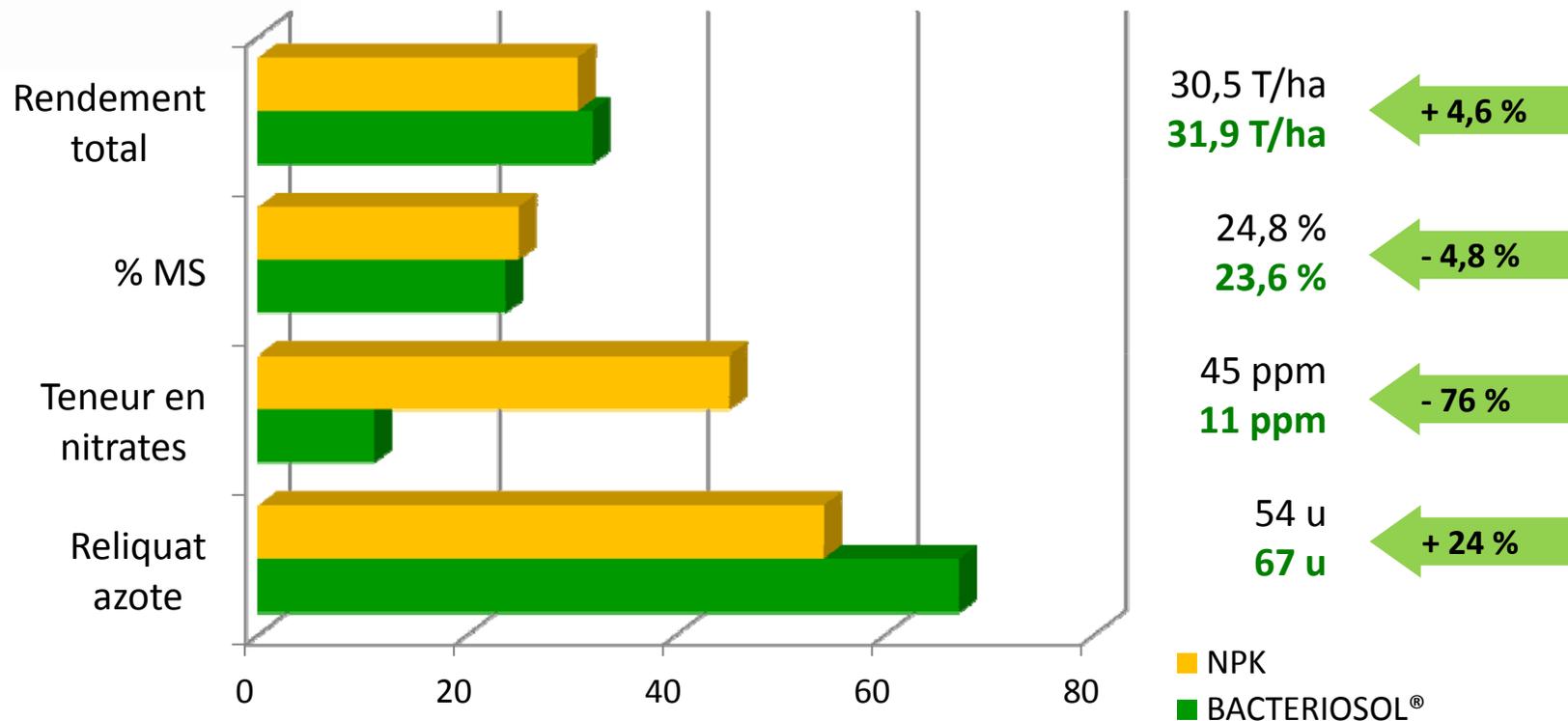
Protocole :



	NPK	BACTERIOSOL®
Fertilisation principale	400 kg de 15/15/15	400 kg de Bactériosol®
+ léger complément organique	20 m ³ /ha de lisier de bovins	20 m ³ /ha de lisier de bovins

Pommes de terre Allemagne : Bactériosol®/ Engrais complet

Résultats :



Conclusion :

- ✓ Rendement légèrement supérieur, MS légèrement améliorée
- ✓ Moins de nitrates dans les tubercules
- ✓ Plus de reliquat d'azote pour les cultures suivantes

Pommes de terre avec fumier de poules : Bactériosol®/ Engrais complet

Objectifs : comparer avec un apport organique important sous forme de fumier de poules

- 🔍 Le rendement/ha
- 🔍 La matière sèche
- 🔍 La teneur des pommes de terre en nitrates
- 🔍 Le reliquat azote dans l'horizon 0-90 cm

Organisme :
Chambre d'Agriculture Allemande
Lieu :
Landwirtschaftskammer
Wezer-Ems, 26121 OLDENBURG

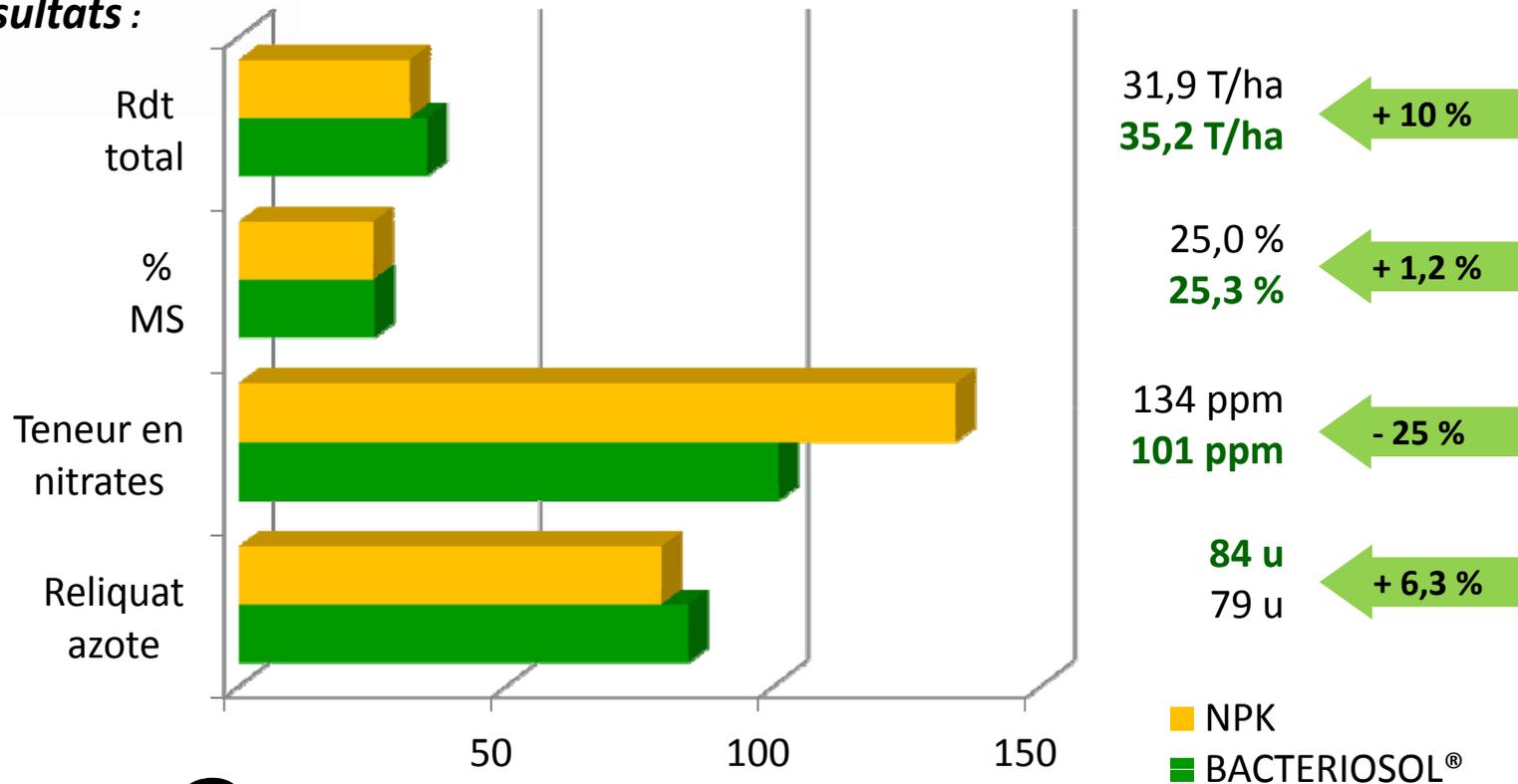
Protocole :

	NPK	BACTERIOSOL®
Fumier de poules	4 t/Ha	4 t/Ha
Fertilisation	400 kg de 15/15/15	400 kg de Bactériosol®



Pommes de terre avec fumier de poules : Bactériosol®/ Engrais complet

Résultats :



Conclusion :

- ✓ Rendement nettement supérieur
- ✓ Meilleure valorisation de la matière organique
- ✓ Moins de nitrates dans les tubercules
- ✓ Plus de reliquat d'azote pour les cultures suivantes

Pommes de terre comparatif variétal : Bactériosol®/Engrais complet

Objectifs :

- ☞ Comparer, sur un panel de variétés, l'intérêt de Bactériosol® comparé à la fumure classique NPK-S
- ☞ Mesurer les différents paramètres qualitatifs et quantitatifs notamment la teneur en nitrates des tubercules.

Organisme :

Midi-Agro Consultant

Lieu :

**La Garde de Baraqueville (Aveyron)
chez M. BLANC**

sur un sable limoneux

Date : **1998**

Protocole :

Variétés de pommes de terre :

Charlotte
Pompadour
Manon
Florette
 Bintje
 Rosabelle

	2 planches d'environ 50 ares	
	Fumure classique	BACTERIOSOL®
Fertilisation	700 kg/ha de 6-15-30 S	400 kg/ha de Bactériosol®
Date d'application	26/05	11/06

Calendrier		
27/05	Plantation, densité : « chairs fermes » :	45 000 pieds/ha
	autres :	36 500 pieds/ha
25/08	Défanage	
25/09	Récolte (prélèvement 4 x 2 m linéaire/variété pour analyse stat.) Mesure teneur en matière sèche et rendement commercial	
26/09	Mesure teneur en nitrates	

Pommes de terre comparatif variétal : Bactériosol®/Engrais complet

Variétés	Charlotte		Pompadour		Manon		Florette		Bintje		Rosabelle		Conclusions
N : NPK B : Bactériosol®	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	Toutes les variétés ont été récoltées en même temps et toutes n'étaient pas mûres, Rosabelle notamment
Rendement total (T/ha)	39,5	42,5	30,8	33,7	48,4	45,2	29,8	31,0	46,9	48,5	24,7	22,9	Rendement légèrement supérieur (moy. +2%)
Poids de déchets (T/ha)	4,8	3,9	10,1	7,4	11,1	6,5	7,6	5,1	17,9	13,8	7,1	6,1	Déchets nettement inférieurs (moy. -26 %)
Rendement commercial (T/ha)	34,7	38,6	20,7	26,3	37,3	38,7	22,2	25,9	28,9	34,7	17,3	16,9	Rendement commercial nettement supérieur (+13 % en moyenne)
Teneur en Matière Sèche (%)	19,0	19,2	20,9	20,7	19,7	20,2	18,2	18,7	20,2	21,2	17,7	17,3	MS identique notamment à cause du manque de maturité
Teneur en nitrates (ppm)	117	87	76	87	138	84	83	44	124	76	73	33	Nitrates nettement réduits (moy. -32%)

Pommes de terre Primeurs : Bactériosol®/Fumure classique

Objectifs : mesurer

- 🔍 Le rendement/ha
- 🔍 La répartition des calibres
- 🔍 La teneur des pommes de terre en nitrates
- 🔍 L'indice rhizoctone

Organisme :

**Coopérative Agricole
de Pomme de Terre**

Lieu :

Noirmoutier (Vendée)

Date :

2005/2006

Protocole :

- **4 répétitions**
- **Densité : 53 000 pieds/ha, écartement 27 cm**
- **Récolte de 4 placettes de 30 plantes par modalité (soit 10 plantes sur 3 billons) pour mesure du rendement**

	2005	2006
Variété	Sirtéma (Dk)	Lady christl
Plantation	10/03/2005	21/03/2006
Récolte	02/06/2005	21/06/2006

Pommes de terre Primeurs : Bactériosol®/Fumure classique

TEMOIN

Pratique agriculteur
1,3 T/ha de Stabil
12/7/18

156

91

234

Pratique agriculteur
1,2 T/ha de Stabil
12/7/18

144

84

216

433,20 €

2005

N

P

K

2006

N

P

K

Coût/ha

SOBAC

Bactériosol® 2^{ème} année
300 kg/ha (automne)
+ 300 kg/ha ammonitrate
(14/04/2005)

100

-

-

Bactériosol® 3^{ème} année
150 kg/ha (automne)
+ 150 kg/ha (plantation)
70 U Urée (27/03/2006)

70

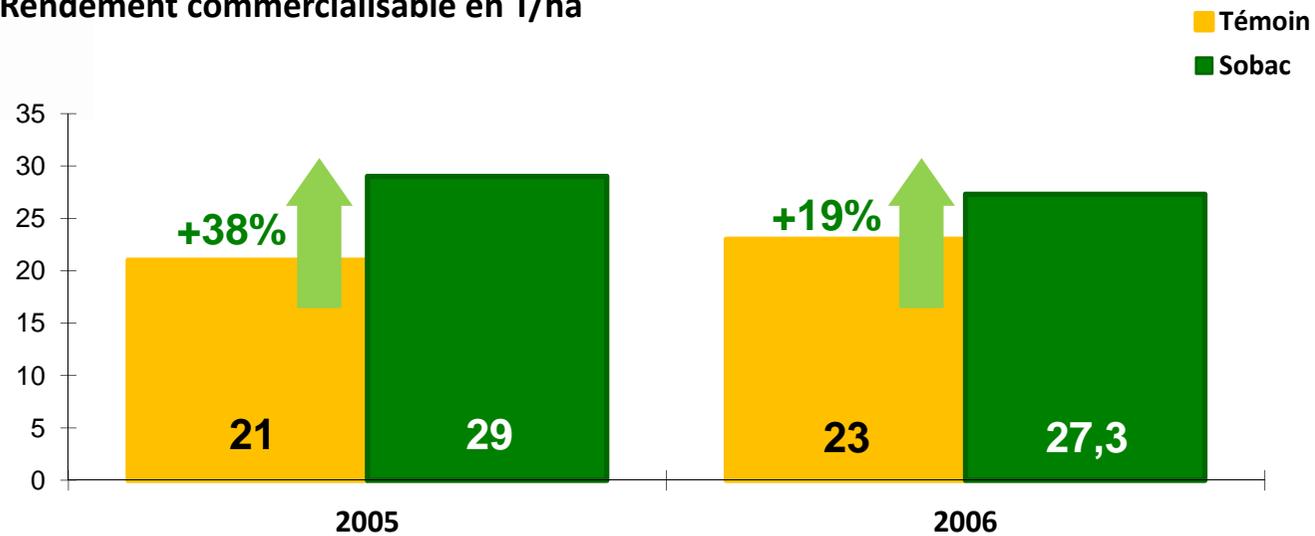
-

-

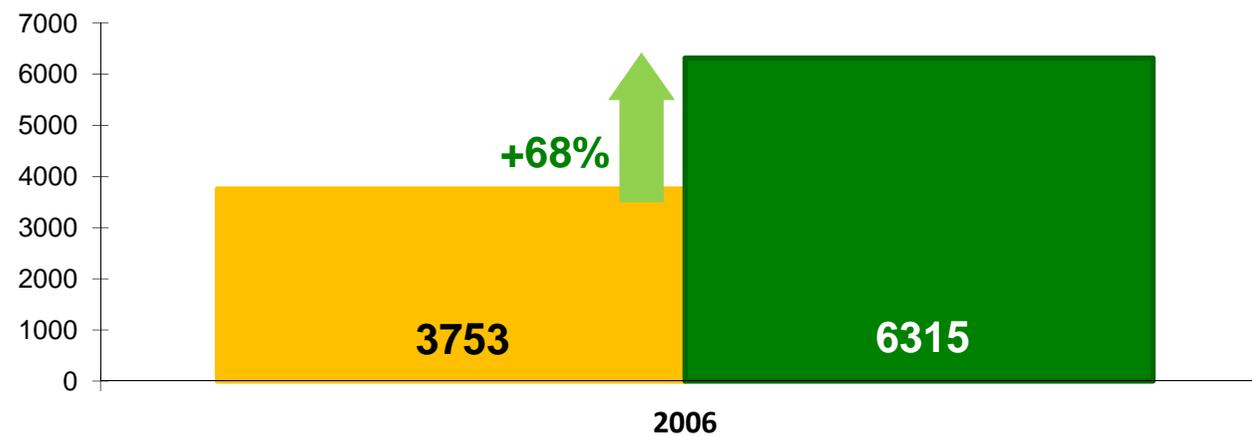
258,45 €

Pommes de terre Primeurs : Bactériosol®/Fumure classique

Résultats : Rendement commercialisable en T/ha



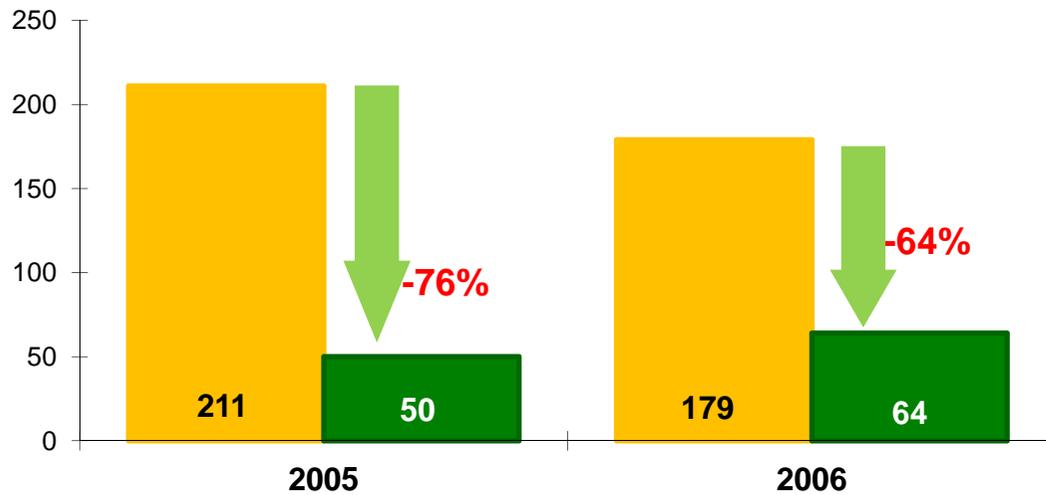
Marge en €/ha



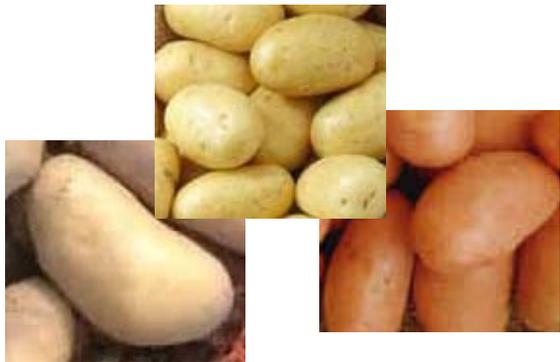
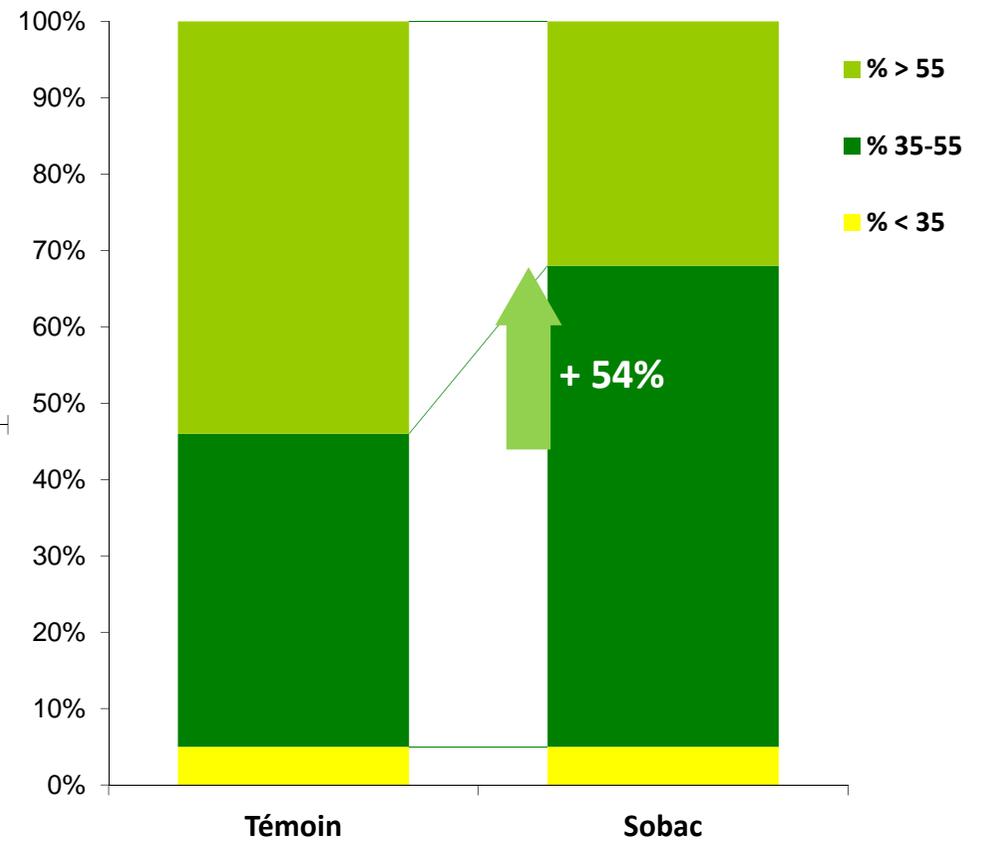
Pommes de terre Primeurs : Bactériosol®/Fumure classique

Résultats :

Nitrates dans les tubercules en ppm (mg/kg)



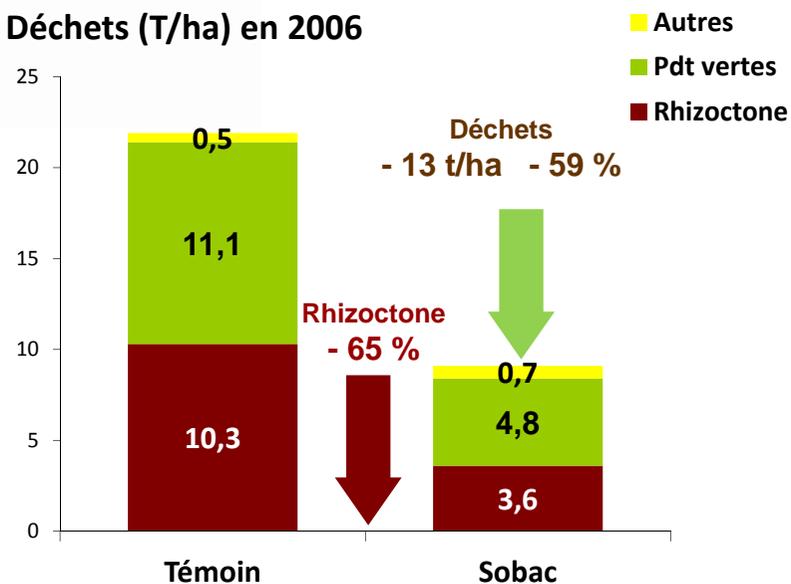
Répartition des calibres en 2005



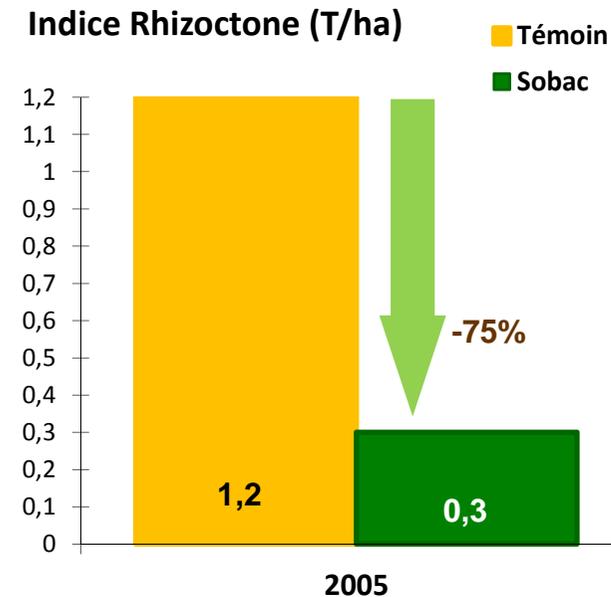
Pommes de terre Primeurs : Bactériosol®/Fumure classique

Résultats :

Déchets (T/ha) en 2006



Indice Rhizoctone (T/ha)



Conclusion :

- ✓ - **174,00 €** de coût/ha soit **40 %** d'économie/ha
- ✓ un rendement commercial supérieur (+ 8 t/ha en 2005) avec - **35 %** de **N + 0 P + 0 K** et une augmentation de la marge
- ✓ une qualité visuelle : - **75 %** de rhizoctone
- ✓ une meilleure homogénéité des calibres
- ✓ une meilleure qualité du produit : jusqu'à - **76 %** de nitrates