



Gestion des bioagresseurs telluriques par intégration de pratiques améliorantes

Henri Clerc, et les partenaires du réseau PraBioTel: L. Parès, H. Védie, Y. Trottin, A. Arrufat, C. Goillon



CE PROJET EST COFINANCÉ PAR L'UNION EUROPÉENNE



L'Europe s'engage en Aquitaine avec le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)



Rencontre technique agriculture biologique légumes 27/09/2012

Dans le réseau PraBioTel sous abri de 2009 à 2011 animé par le Ctifl

- Différentes pratiques améliorantes testées
 - Solarisation
 - Biofumigation
 - Apports de matière organique
 - Introduction de plantes non hôtes



De grandes tendances ressortent de ces différents essais

- **Effet peu visible des apports de Matière organique sur ce pas de temps (effet sur la structure)**
- **La biofumigation avec moutarde brune: des effets mais limités à court terme et quelques questions soulevées.**
- **La solarisation: de loin la technique la plus efficace à court terme**

L'insertion de plantes non hôtes

- **Objectif** : Provoquer des ruptures dans le cycle de développement des parasites et diminuer leurs populations dans le sol
- Importance du choix de l'espèce en fonction des problèmes de la parcelle et des cultures entrant dans la rotation
- Références antérieures acquises sur le site de Biophyto (66)
- Technique testée à l'Inra d'Alenya, au Grab et à Invenio

Les observations réalisées dans le réseau :



Racines
saines



Racines
nécrosées

Présence de
nématodes

- notations sur racines (indice de nécrose racinaire et indice de galles)
- notations des autres problèmes (pourritures basales.....)
- analyses de sol
- quantifications des nématodes
- suivis des rendements,

Tunnel diversification à l'Inra

Station d'Alénya

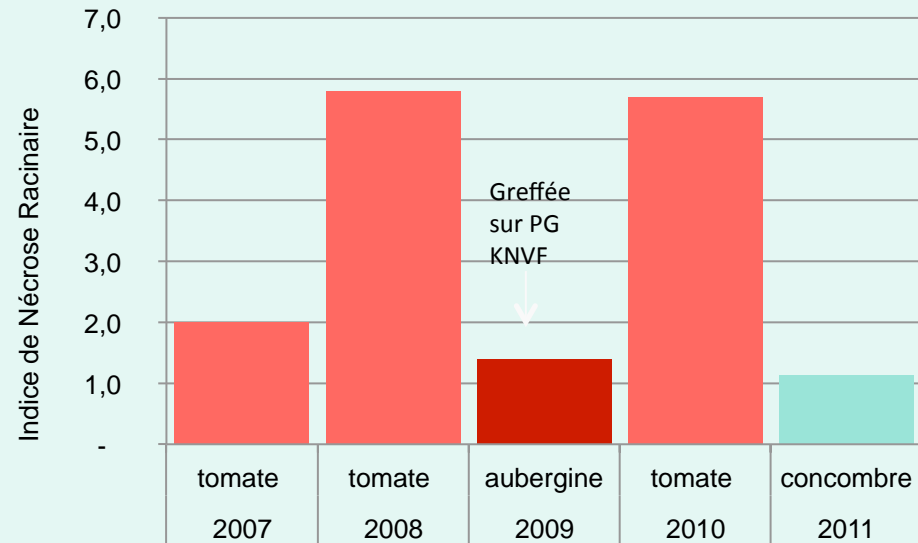
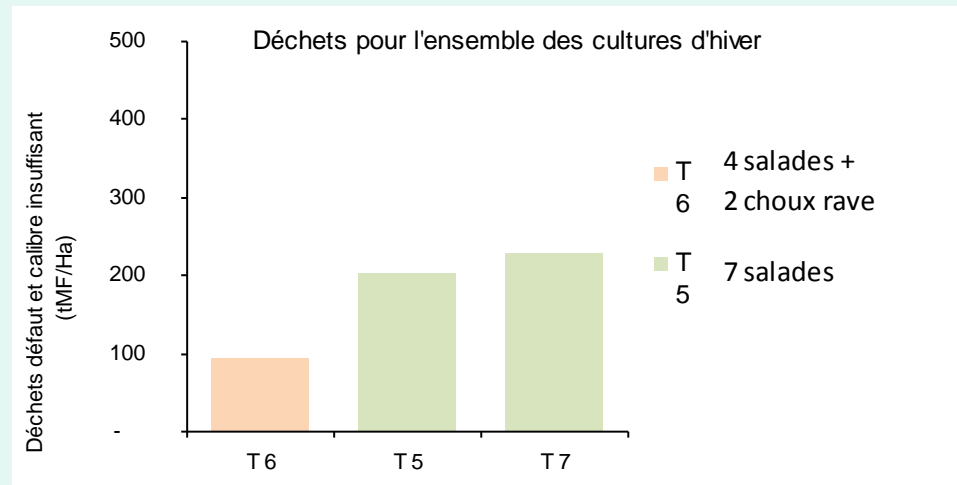
- **Culture d'hiver:**

Déchets totaux : Forte diminution de l'incidence du cortège des maladies cryptogamiques sur le tunnel diversification.

Culture d'été tunnel 6 diversification

INR du à Corky root / *Pyrenochaeta lycopersici* sur tomate

Potentiel d'inoculum très proche malgré les autre cultures introduites. Conservation sur débris de culture

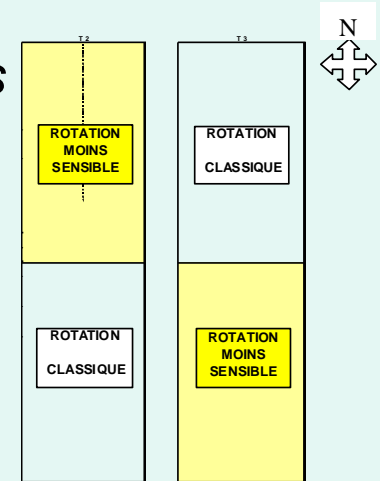
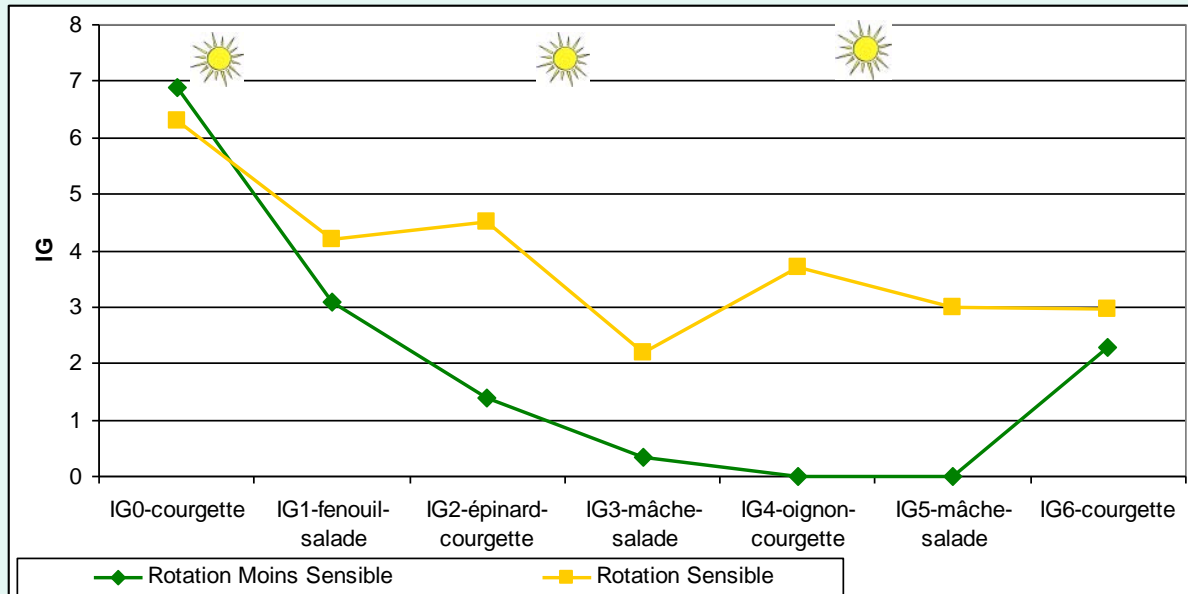


GRAB : Evaluation de l'effet curatif sur nématodes d'une rotation « peu sensible » en site infesté

Rotation Sensible Témoin : *salade – courgette tous les ans*

Rotation peu sensible : *fenouil, épinard, mâche, oignon*

+ *Solarisation estivale sur chaque modalité*



-> Peu d'incidence sur cultures moins sensibles en dessous de l'Indice de Galle (IG) 3 : mâche et oignon : plantes de coupure

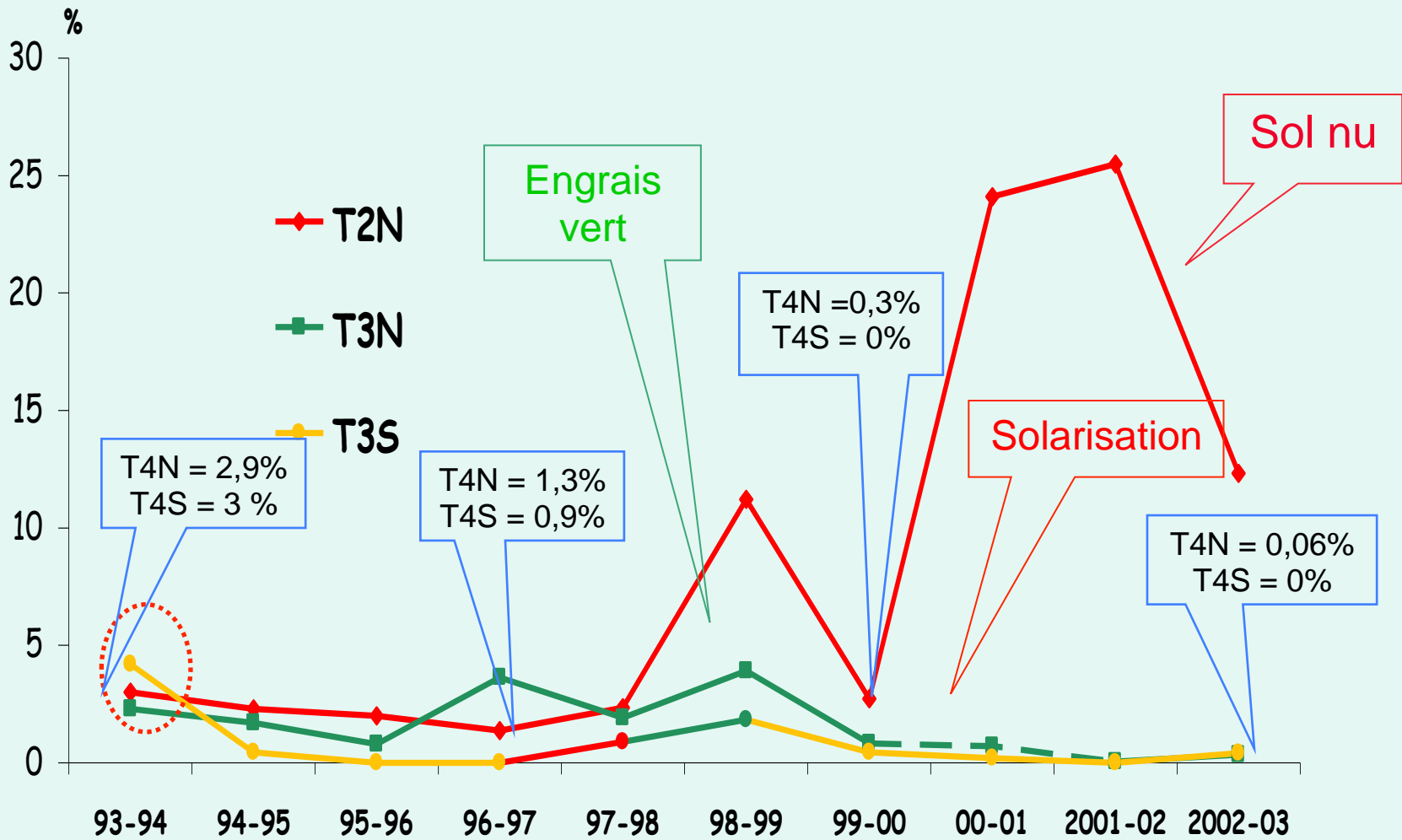
La réintroduction d'une culture sensible après 3 ans (courgette révélatrice IG 6) montre que la coupure n'a pas été suffisante...

Site Biophyto : essais de 1994 à 2005

	Tunnels Conduite Biologique		Tunnels Conduite intégrée	
	T4	T3	T2	T1
Année 1: 93-94	Laitue - Melon	Laitue - Melon	Laitue - Melon	Laitue - Melon
Année 2: 94-95	Céleri - Tomate	Laitue - Melon	Laitue - Melon	Laitue - Melon
	Blette - Fenouil	Laitue - Melon	Laitue - Melon	Laitue - Melon
Année 4: 96-97	Laitue - Melon	Laitue - Melon	Laitue - Melon	Laitue - Melon
Année 5: 97-98	Céleri - Tomate	Laitue - Melon	Laitue - Melon	Laitue - Melon
	Blette - Fenouil	Laitue - Melon	Laitue - Melon	Laitue - Melon
Année 7: 99-00	Laitue - Melon	Laitue - Melon	Laitue - Melon	Laitue - Melon
Année 8: 00-01	Céleri - Navet	Laitue - Melon	Laitue - Melon	Laitue - Melon
	Choux rave - Epinard	Laitue - Concombre	Laitue - Concombre	Laitue - Concombre
Année 10: 02-03	Laitue - Concombre	Laitue - Concombre	Laitue - Concombre	Laitue - Concombre
Année 11 : 03-04	Fenouil - Epinard	oignon	Laitue - Melon	Laitue - Melon
Année 12 : 04-05	Laitue - Melon	Laitue - Melon	Laitue - Melon	Laitue - Melon

← Bio éthique →
← Bio intensif →
← Intensif →

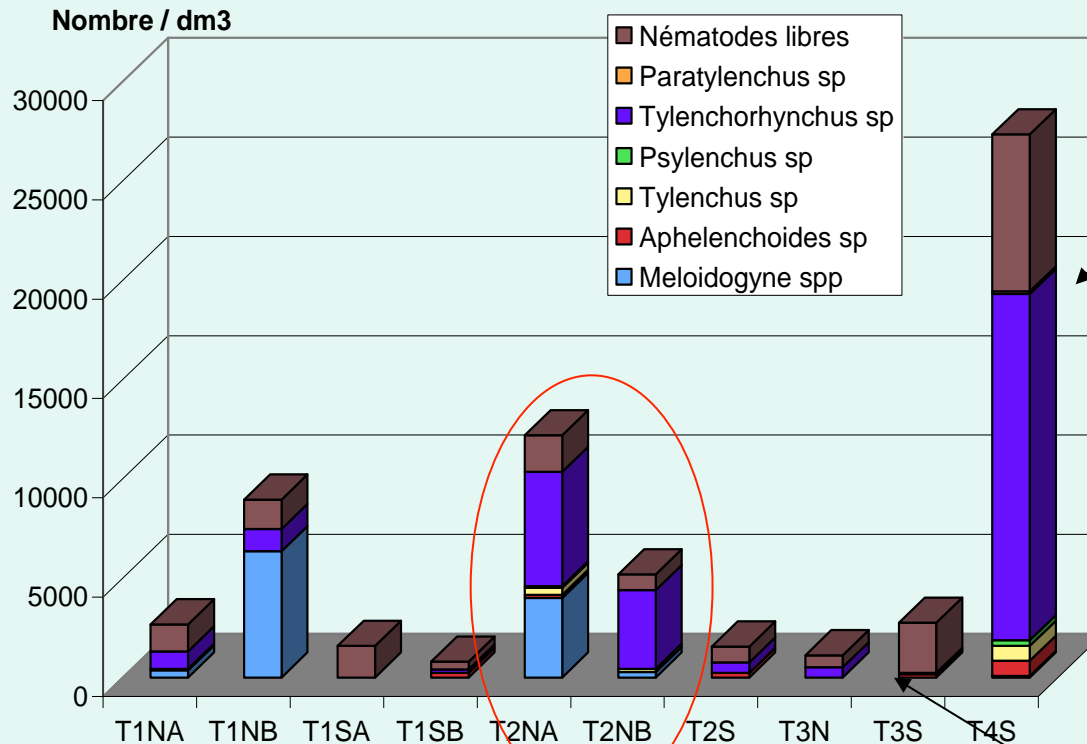
Site Biophyto (66) : Mortalité salade due à *Sclerotinia minor* avec rotation en AB (T4N et T4S) comparé à une mono rotation et sol nu en été (T2N) et une mono rotation et engrais vert et solarisation en été (T3N et S)



Rotation

= Diversité des nématodes

Dénombrement de nématodes
T.Mateille - IRD
Biophyto 2005



Tunnel
avec
rotation

Tunnel avec sol
nu en été

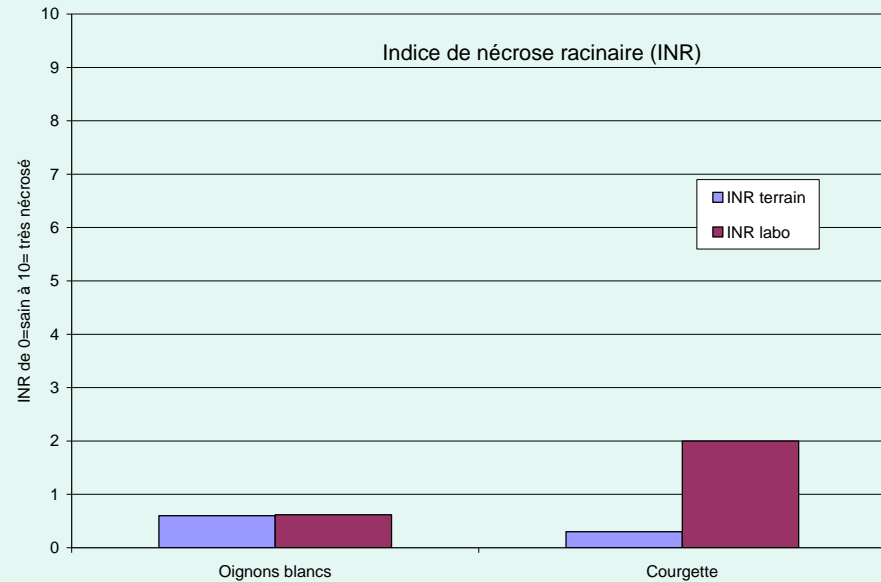
Solarisation +
engrais vert

Les plantes introduites en année 2 dans le dispositif Invenio



Oignon blanc, hiver 2010

Courgette, été 2010



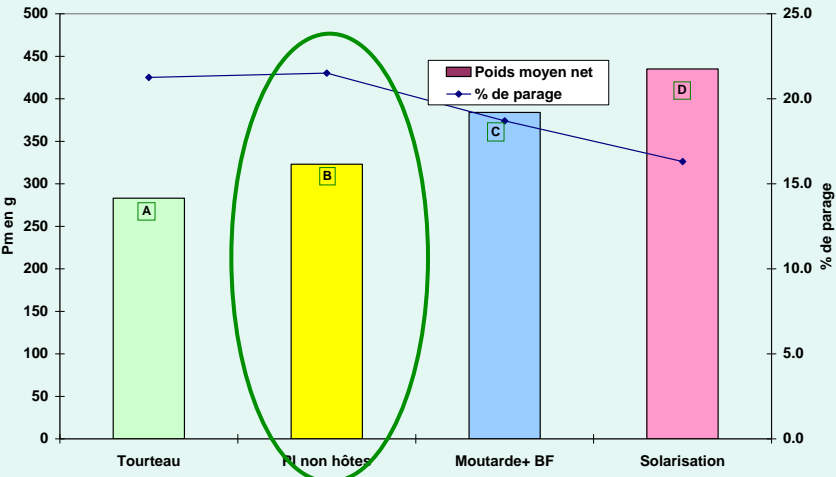
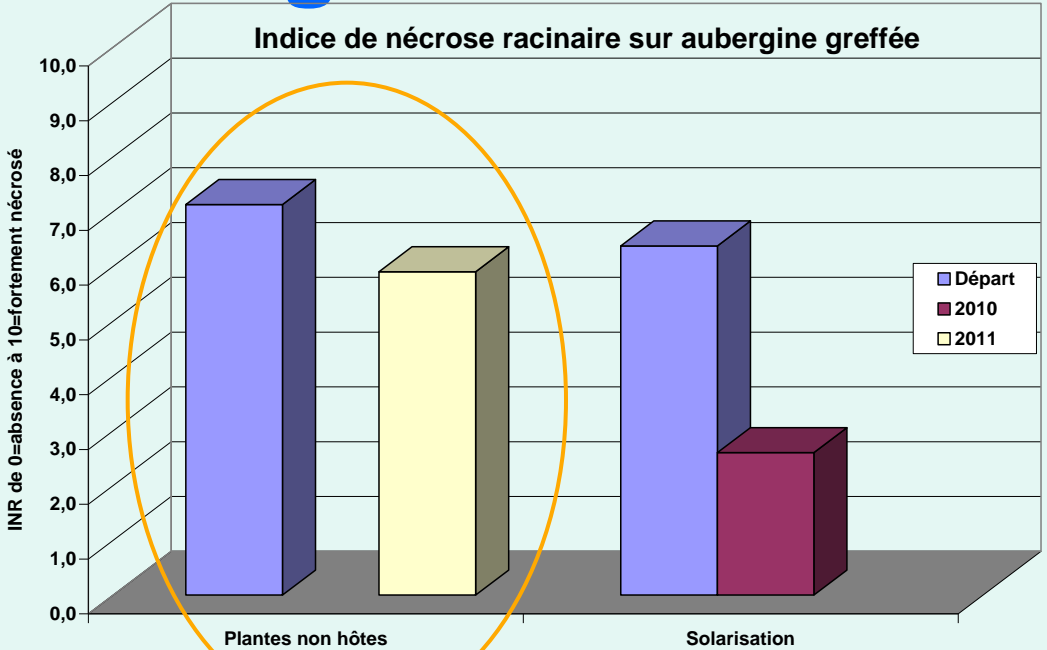
- l'oignon blanc est vraiment une plante de rupture dans cet écosystème

- la courgette reste peu sensible aux pathogènes telluriques (avec culture courte), mais présence de galles de nématodes

Des effets à juger sur un pas de temps plus long



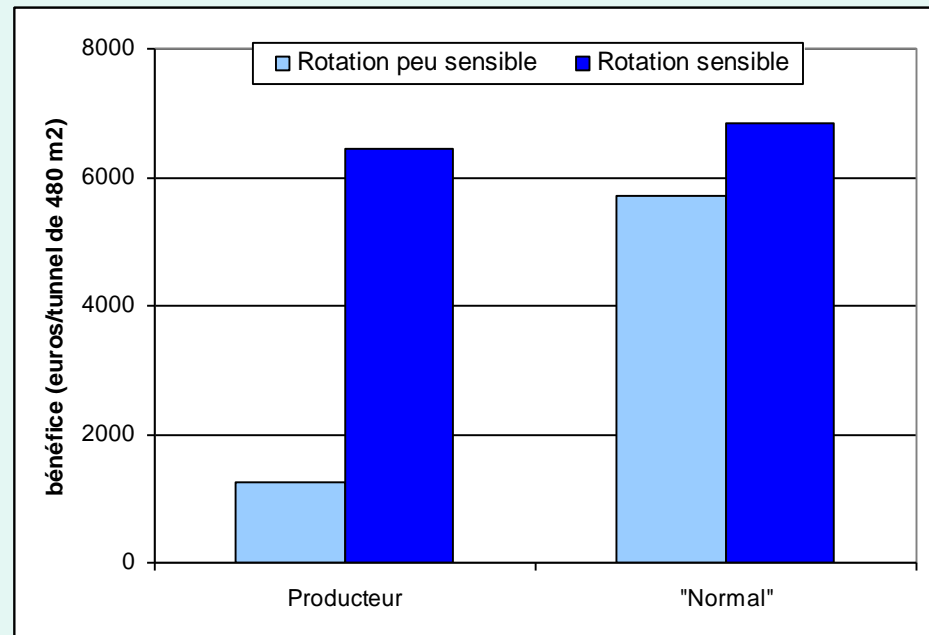
Aubergine: l'effet sur les nécroses est relativement faible avec oignon et courgette introduits en 2010



Sur salade automne 2011, léger effet sur le poids moyen mais pas sur le parage (pourriture de fond)

Rentabilité? (exemple essai Grab)

- Rentabilité rotation peu sensible inférieure à rotation sensible
- Mais, problèmes culturels et rendements faibles dans la rotation peu sensible
 - dégâts de gel + pucerons noirs sur fenouil en 2009
 - oïdium + mévente de la mâche en 2009
- Si rendements dans la "normale" : 15% d'écart entre les 2 rotations



Quelle synthèse sur l'introduction de plantes de rupture

La rotation = Notion de base de Bonnes Pratiques Agricoles

- efficacité sur patho système plus rapidement visible si situation de départ peu dégradée
- moindre effet que solarisation (**à court terme**)

Les contraintes et problèmes rencontrés

- choix de la plante pour pratiquer une rupture réelle
- intégration dans l'assolement et le calendrier de culture
- techniques de culture à acquérir
- commercialisation des produits
- rentabilité de ces cultures

Quelques conclusions

- Les problématiques phytosanitaires des sols restent complexes à gérer sous abri
- Mais intérêt d'associer différentes techniques (solarisation, MO, engrais verts, plantes non hôtes...)
- Ces travaux sont à poursuivre pour tester d'autres engrais verts, d'autres périodes de rupture.
 - **Projet Gédubat dans le cadre d'Ecophyto 2018**



Merci de votre attention

