



Colloque : En route vers l'agro-écologie  
Un atout pour nos terroirs et nos produits

# Le sol vivant, base d'une agriculture écologique et durable

San-Giuliano, le 30 Novembre 2015

[www.consultant-agriculture-ecologique.com](http://www.consultant-agriculture-ecologique.com)

84250 Le Thor- France - E-mail : [karim.riman@free.fr](mailto:karim.riman@free.fr)



2015

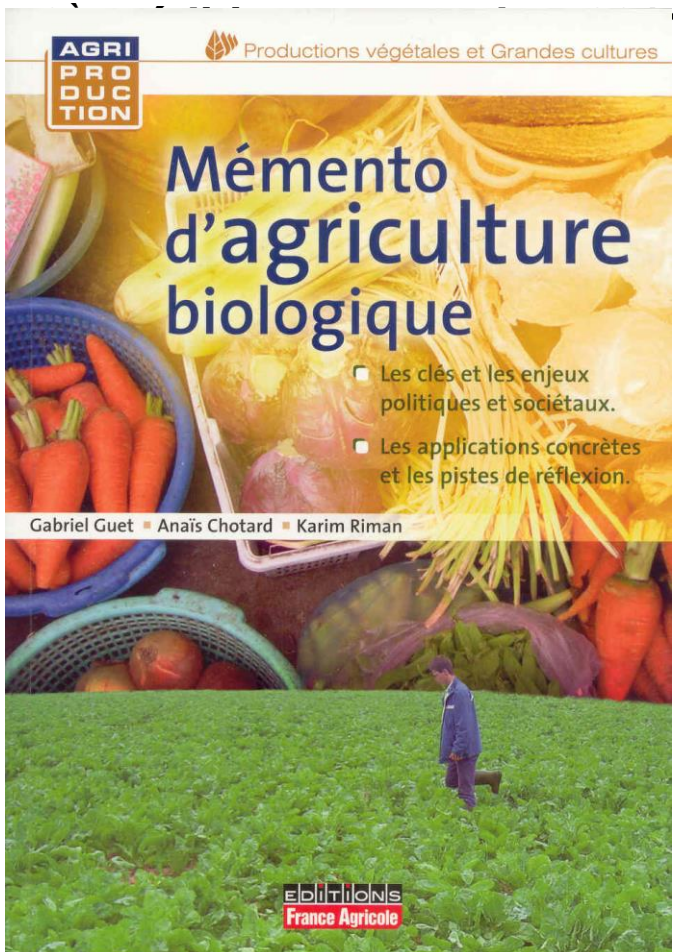
Année internationale  
des sols

# Points clés selon la FAO

- Des sols sains pour une alimentation saine
- Les sols maintiennent la biodiversité
- Les sols contribuent à lutter contre le changement climatique
- Les sols stockent et filtrent l'eau
- Les sols sont une ressource non renouvelable

# 20 ans de diagnostic de la fertilité des sols et d'accompagnement technique ici et ailleurs

## Co-auteur du livre Mémento d'agriculture biologique



## Articles sol et viticulture

- Vivre la Vigne en Bio Mars/Avril 2014 : « Le Sol -Base d'une Viticulture Biodynamique et Durable »
- Alter Agri juin 2009 : « fertilité du sol en viticulture »
- La revue des œnologues novembre 2006 : « connaissance et respect des sols en viticulture »

## DVD à la découverte de l'AB

(Nicolas Joly - 2009) : J'introduis par le sol ce documentaire

# Beauté de nos sols

Passage du minéral, vers la terre  
nourricière:

mission impossible sans le vivant,  
plantes, micro-organismes et  
macro-organismes

Rôle prépondérant du climat

Processus de formation millénaire  
100 ans pour 1 cm de sol brunifié









# Défi de l'agro-écologie : Nourrir une population mondiale croissante

- Dans les pays développés :  
→ Réduire le gaspillage alimentaire et les intrants
- Dans les pays en voie de développement  
→ Augmenter la productivité des terres

# Gaspillage alimentaire

## Dans le monde

1,3 milliard de tonnes d'aliments jetés par an

→ 1/3 de la production globale de denrées alimentaires dédiée à la consommation

## En France

10 Million de tonnes de déchets alimentaires

→ 25 % de la production alimentaire nationale

# Les sols agricoles : Ressource limitée

- 5,5% surface du globe forêts non comprises
- 22% des terres émergées
- 3,3 milliards d'hectares dont la moitié est cultivée

# Menaces sur les sols agricoles

Selon la FAO, « 33 % de nos ressources de sols mondiales sont dégradées et la pression humaine atteint des seuils critiques, réduisant et parfois éliminant des fonctions essentielles des sols »

Artificialisation des sols 20 millions d'ha concernés dans le monde

# Menace majeure en France : Changement de vocation des sols agricoles 20% en 50 ans

- Passant de 35 à 28 millions d'hectares
- Les pertes quasi irréversibles de 2,5 millions d'hectares.
- De manière réversible, 4,5 millions d'hectares

A ce rythme, plus du 1/3 des meilleures terres agricoles françaises auront disparu à l'horizon 2050

(source site SAFER)

# Artificialisation des sols : accélération

Entre 1990-2000 disparition de l'équivalent  
d'un département en France

Entre 2002 et 2010, 82000ha ont disparu  
soit l'équivalent d'1 département

(source planétoscope)

# Artificialisation des sols

26 m<sup>2</sup> par seconde en France

6450 m<sup>2</sup> par seconde dans le monde

→ Autonomie alimentaire hypothéquée

# Menaces liées à l'agriculture

- Érosion menace qui touche 18% du territoire français
- Baisse de matières organiques
- Baisse de la biodiversité
- Imperméabilisation
- Gestion de l'eau non maîtrisée
- Salinisation (rare en France)



# Agriculture écologique

- Produire en lien avec le sol vivant des denrées en quantité et de qualité  
→ Le sol n'est plus un support des cultures et réservoir d'éléments nutritifs
- Produire le plus longtemps possible, durant des générations



### UNE POIGNEE DE SOL EST VIVANTE!

Dans le sol, il y a tout un monde d'organismes, d'animaux et de plantes qui nous sont pour la plupart inconnus. Cette « boîte noire » est essentielle à la vie et devrait être préservée ou protégée.

Dans cette motte de terre on trouve:

5 000 individus  
100 - 500 espèces

Des mammifères!  
Taupes, souris...

100 000 individus  
100- 500 espèces

INSECTES – ARACHNIDES  
VERS – MOLLUSQUES

PROTOZOAIRES – NEMATODES

500 mètres  
10-50 espèces

RACINES DES PLANTES

BACTERIES  
CHAMPIGNONS

100 000 000 000 individus  
10 000 espèces

10 000 individus  
50-100 espèces

50 km de filaments  
500-1000 espèces

### BIODIVERSITE ET QUALITE DU SOL

Un niveau de biodiversité moyen à élevé est en général le signe d'un sol de bonne qualité. Cependant, la relation entre la qualité du sol et sa biodiversité n'est pas toujours claire. En effet, comment mesurer tout ce qui vit et interagit dans le sol ? Les scientifiques cherchent ainsi des méthodes nouvelles et originales pour évaluer la biodiversité du sol.

25 % de la  
biodiversité  
de la Terre

# Agriculture écologique pour le maintien d'un sol vivant

Moyens simples à mettre en  
œuvre, nécessitent juste une prise  
de conscience

# Sol et Agro-écologie

Changement de vision : Prendre en compte le sol dans sa globalité  
sol et « sous-sol » dans sa partition à la nutrition des plantes

La Rhizosphère, les plantes  
campagnes, les plantes  
nourricières  
→ Raisonner  
rotation  
pluriannuelle et  
système

# La Racine et sa Rhizosphère : une histoire d'amouRR

Les Endomycorhizes :  
phosphore- eau - protection

Rhizobium :  
l'azote gratuit



# Sol et agro- écologie

Nourrir la vie du sol pour  
nourrir la plante

Les engrais verts  
restituent les éléments  
fertilisants facilement  
assimilables, ici moutarde  
blanche

N Kg/ha	P kg/ha	K kg /ha	Ca Kg/ha
50-80	25-30	80-110	35



Préservons le sol de nos enfants  
ne pas l'envoyer à la mer ou à  
l'océan

Lutte contre l'érosion :  
Des pratiques simples,

Tolérer l'herbe, semer l'herbe

C'est une alliée et non un concurrent: il  
faut juste savoir la gérer

# Préservons le sol de nos enfants

- Grandes cultures :

Labour → techniques culturales sans labour ; semis sous-couvert

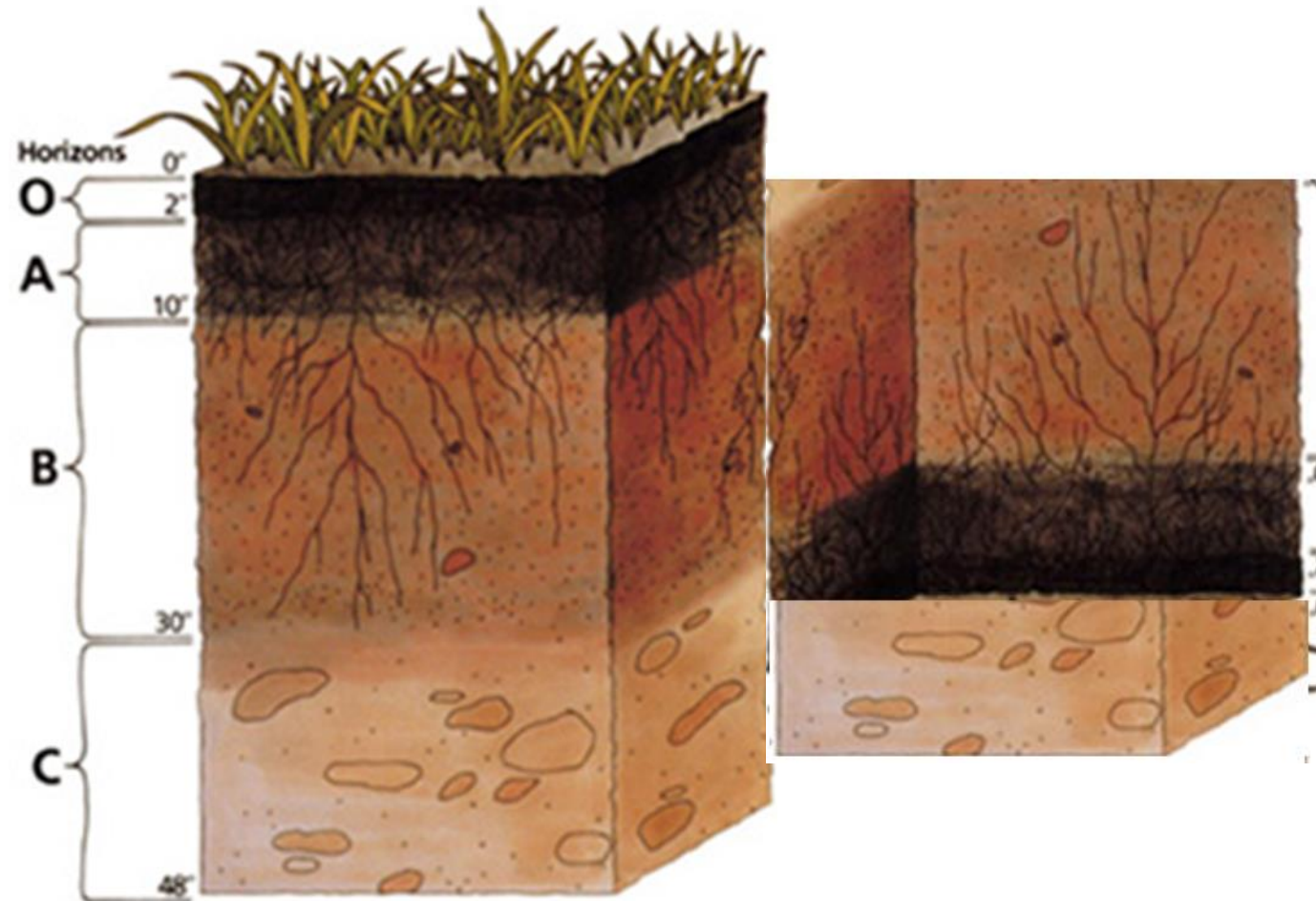
- Arboriculture/viticulture : arrachage – replantation

Défonçage et minage → autres pratiques

**Ne faut-il pas interdire les retournements des sols ?**



# Préservons l'histoire du sol pour les générations futures



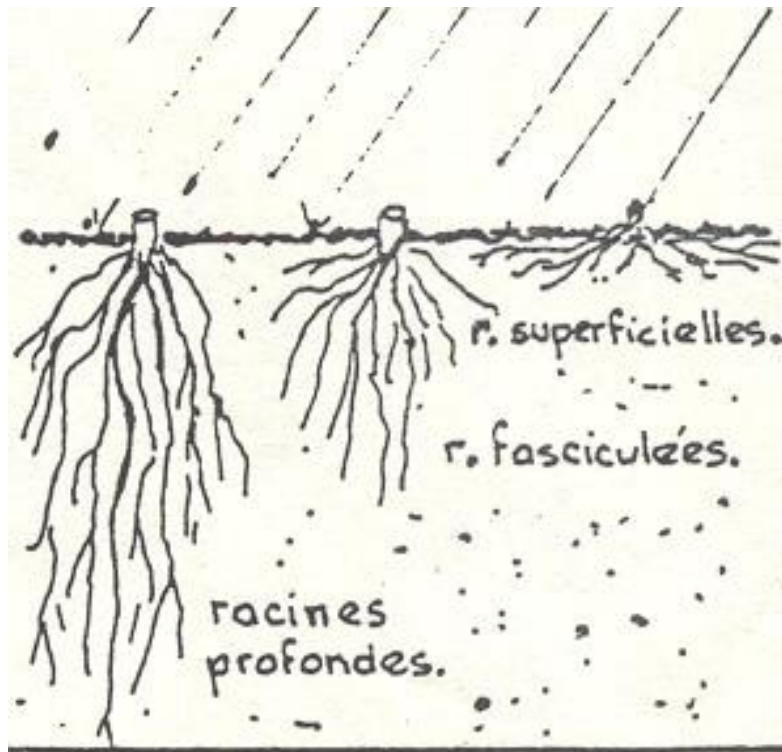
Permettre à l'eau des pluies et  
des irrigations de s'infiltrer  
dans le sol

Action sur l'état physique du sol :

Sa structure

Communication verticale entre les  
horizons

# Développer les acteurs de la porosité des sols : les racines, les vers de terre et les mycorhizes



Racines pivotantes :  
luzerne >1,5m

# Permettre à l'eau des pluies et des irrigations de s'infiltrer dans le sol

- Efficience des apports d'eau, voire économie : les excès compactent les sols en surface mais également à l'intérieur du sol
- Réduire les facteurs de tassement de surface

# Réduire le désherbage chimique et la bande travaillée



La prise de conscience par les  
agriculteurs de la nécessité du  
changement est réelle

Ils sont entrain d'écrire une  
nouvelle page de notre  
agriculture