

# Effets d'apports de compost de déchets verts et autres amendements organiques sur les propriétés d'un sol maraîcher

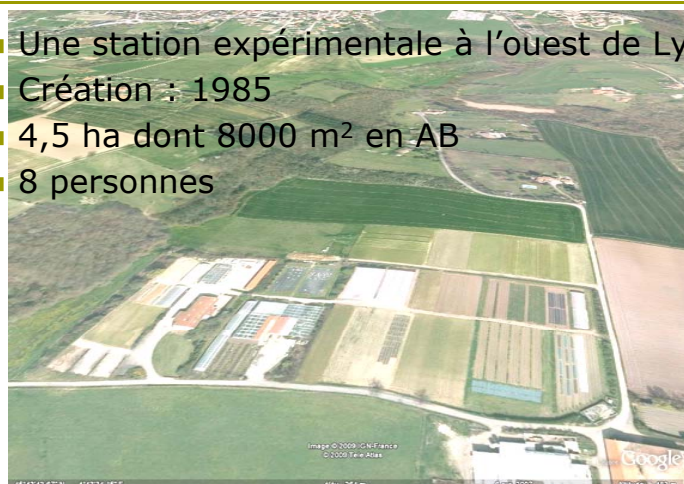
## Bilan de 15 années d'expérimentation à la SERAIL

Sophie Dragon  
10 novembre 2009



## La SERAIL : Station d'Expérimentation Rhône Alpes et d'Information Légumière

- Une station expérimentale à l'ouest de Lyon
- Création : 1985
- 4,5 ha dont 8000 m<sup>2</sup> en AB
- 8 personnes



## La SERAIL : moyens humains

---

- 1 responsable technique (Ctifl)
- 1 animateur régional
- 3 techniciens en charge des programmes : matériel végétal / irrigation - qualité / protection des cultures / agriculture biologique
- 1 responsable d'exploitation
- 2 administratifs (secrétariat + suivi administratif des dossiers + comptabilité)



## La SERAIL : mission générale

---

Optimiser les techniques de production légumières pour pérenniser et développer la production maraîchère ***régionale***



## La SERAIL

---

- Statut juridique : Association loi 1901
  
- ⇒ Conseil d'administration
  - Composé de producteurs nommés par les 8 Chambres d'agriculture de RA et des présidents des groupements de développement et syndicats
  
  - Son rôle : valider le programme et décider des grandes orientations



## La SERAIL : financements

---

- Régional : Conseil RA (30%)
- National : FranceAgrimer (30%)
- Part professionnelle : fond d'expérimentation (CDA)
- Financements spécifiques nationaux (ADEME, AGENCE DE L'EAU, etc)
- Autofinancement : Vente de services aux professionnels, études et prestations (BPE, essais sous contrats, documentation, etc.)



## La SERAIL : diffusion de l'information

---

- Brassica
- Avertissements agricoles
- Essais site + décentralisés + extérieurs
- Commission Diffusion
- Journées portes-ouvertes à thème
- Visites d'essais
- Publications nationales et régionales
- Mémentos
- Fiches pep



## Essai « amendements organiques »

### Introduction

---

- MO : agent majeur de la fertilité des sols
- Maraîchage : systèmes souvent intensifs
  - ⇒ Besoin d'amendements organiques
  
- Mais grande diversité d'amendements
  - ⇒ Quel amendement choisir ?
  - ⇒ A quelle fin ?
  - ⇒ A quelle dose l'utiliser ?



## Introduction

---

- ⇒ En 1995, mise en place d'un essai longue durée à la SERAIL
- But : étudier l'effet de 5 amendements organiques majeurs sur les propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol
  
- ⇒ 2009 : Bilan des 15 années d'apports annuels
  - Présentation des amendements
  - Étude du statut organique du sol
  - Évaluation des propriétés chimiques, biologiques et physiques du sol



## Dispositif expérimental

---

- 5 amendements testés :
  - **Compost de déchets verts**
  - Compost d'écorces enrichi (« Algoforestier »)
  - Compost de tourteaux de café enrichi (« Végéthumus »)
  - Fumier de bovin frais
  - Fumier de bovin déshydraté
- Occupation du sol : rotation légumière



## Dispositif expérimental

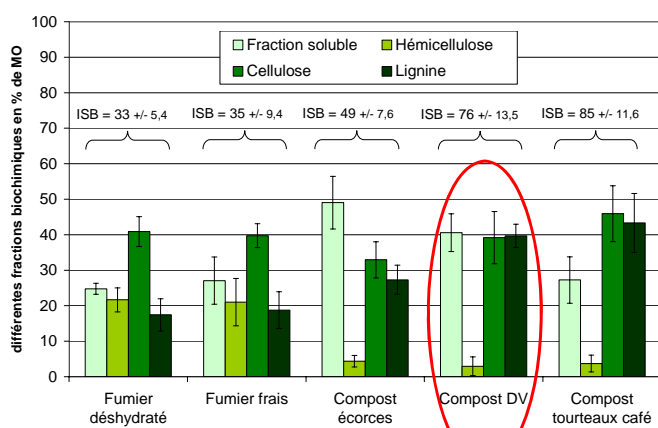
- Apports chaque année en sortie d'hiver
- 2 doses d'apport : une dose « forte » et une dose « faible ».

Pour le compost de DV :

- Dose « forte » = 23 t/ha
- Dose « faible » = 15 t/ha



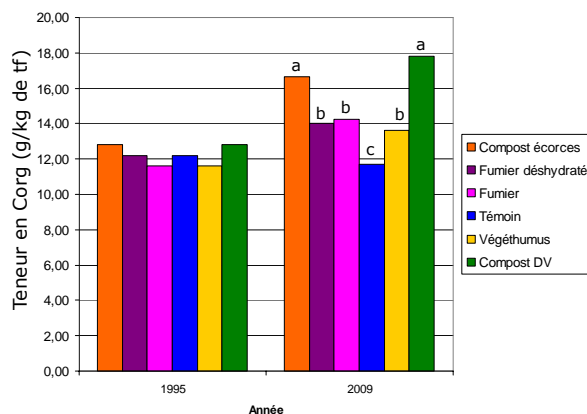
## Composition des amendements



Le compost de DV : un produit « stable »



## Le statut organique du sol

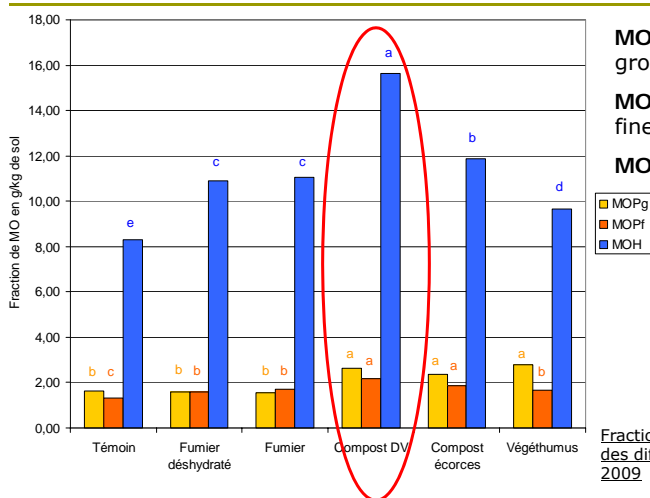


**Le compost de DV est l'amendement qui augmente le plus la teneur en MO du sol**

Évolution de la teneur en carbone organique du sol entre 1995 et avril 2009



## Les types de MO du sol



**MOPg** : MO particulières grossières

**MOPf** : MO particulières fines

**MOH** : MO humifiées

**Une grande partie de la MO apportée par le compost de DV s'humifie dans le sol**

Fractionnement de la MO du sol des différentes modalités en avril 2009



## Influence des amendements sur les propriétés chimiques du sol

- ❑ Le pH : indicateur de l'assimilabilité des éléments minéraux du sol par les plantes
- ❑ En général, pour la plupart des cultures, pH optimal  $\approx 7$
- ❑ Mais beaucoup de sols ont tendance à s'acidifier...
- ❑ **Le compost de DV permet d'augmenter le pH du sol car il est généralement riche en chaux (CaO)**

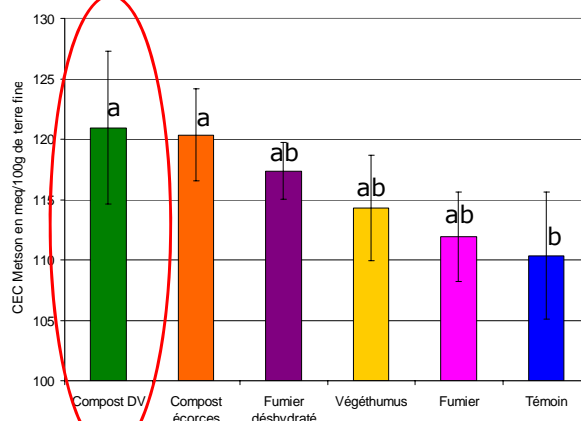


## Influence des amendements sur les propriétés chimiques du sol

- ❑ **La Capacité d'Echange Cationique (CEC)**: indicateur du potentiel de rétention et de fourniture des éléments minéraux du sol

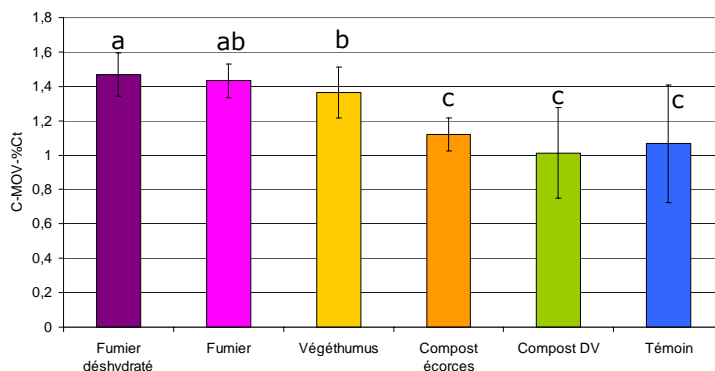
Grâce à sa composition et à l'humification de sa MO, le compost de DV améliore la fertilité chimique du sol.

CEC moyenne des différentes modalités en avril 2009



## Influence des amendements sur les propriétés biologiques du sol

- Part de MO vivante en % de  $C_{org}$  total (avril 2009)

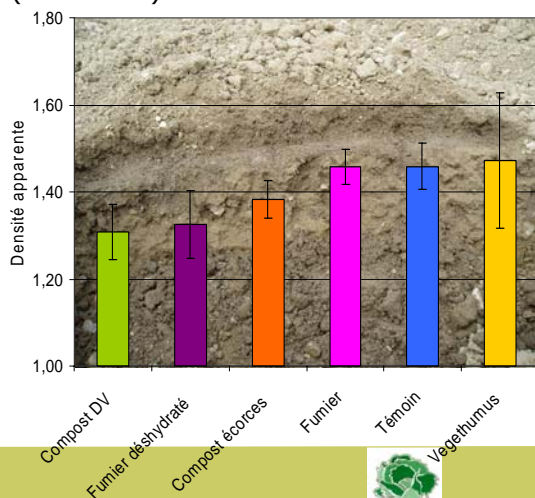


Le compost de DV alimente relativement peu la biomasse microbienne



## Influence des amendements sur l'état structural du sol

- Observation de profils culturaux et mesures de densité apparente (avril 2009)



Le compost de DV aurait tendance à améliorer la structure du sol en augmentant sa porosité



## Capacité du sol à résister aux contraintes mécaniques

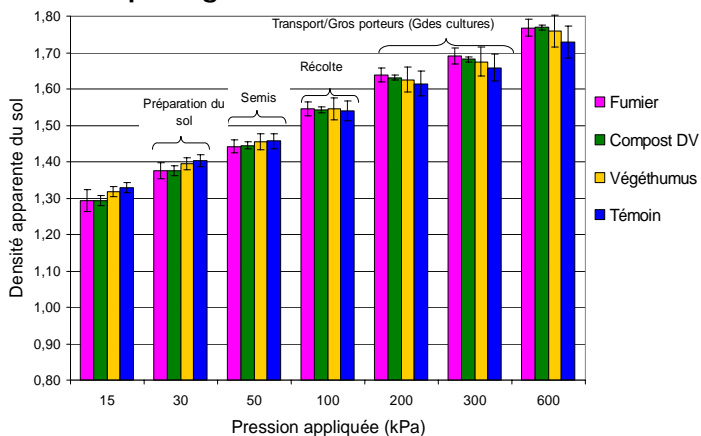
### La résistance au compactage :

à 20% d'humidité

1 mois après  
apport AO  
(juin 2009)

Effet positif du  
compost de DV

Hypothèse : La  
granulométrie  
élevée du  
produit serait  
favorable à la  
résistance au  
compactage



## Bilan

- : effet nul à négatif

+ : effet positif

++ : effet très positif

Amendement	Compost DV	Compost Ecorce	Fumier frais	Fumier déshydraté	Végéhumus
Propriété du sol					
Humus du sol	++	++	+	+	+
% MO du sol sous forme vivante (BM)	-	-	++	++	+
Structure du sol	++	+		+	
Résistance au compactage	++		++		-
pH	++	++	-	-	+
CEC	++	++	+	+	+



## Bilan

---

- Effet positif du compost de DV sur la qualité du sol : structure, résistance au compactage, fertilité chimique...
- Effet positif présumé sur les capacités de rétention en eau du sol (en attente des résultats).
- Mais assez peu d'effets sur la biomasse microbienne du sol (produit « stable »).
- Attention aux doses d'apports : une dose excessive peut entraîner une accumulation de MO « fossilisée » (ni minéralisée, ni humifiée).

