

# **Gestion de la matière organique des sols en parcelle viticole**

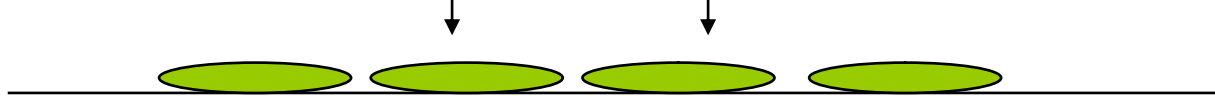
- **Rôles de la matière organique  
dans les sols**
- **Réseau régional de sites  
d'expérimentations**

Faible rôle structurant

Restitution végétation =  
Matière Organique Fraîche  
(sarments, feuilles, racines,  
herbe)

Amendement organique

Surface sol  
(conditions aérobies)



Mo  
totale

Matière organique vivante :  
macro et micro organismes

Facilement décomposable :  
énergie pour micro-  
organisme, minéraux

Difficilement décomposable (expl : lignine)

Éléments minéraux :  
N, P, K ....

Composés humiques

Rôle structurant important

En perpétuel mouvement

Seule la matière organique  
végétale donne de l'humus

# Rôles de la matière organique

## BIOLOGIQUE

Aliment principal de tous les êtres vivants du sol.

Sans matière organique, le sol meurt car les êtres vivants disparaissent faute d'aliments

## CHIMIQUE

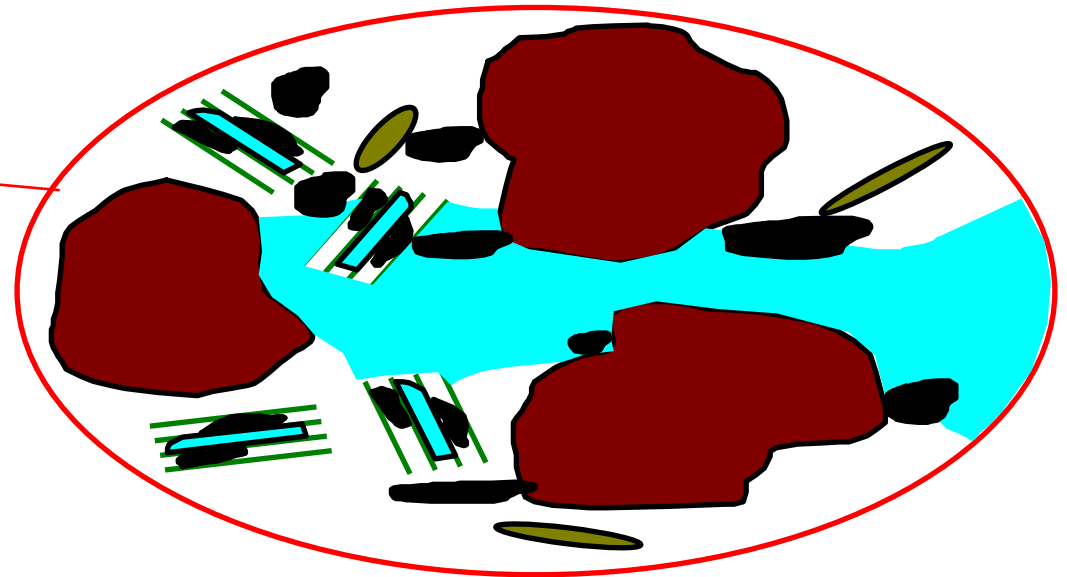
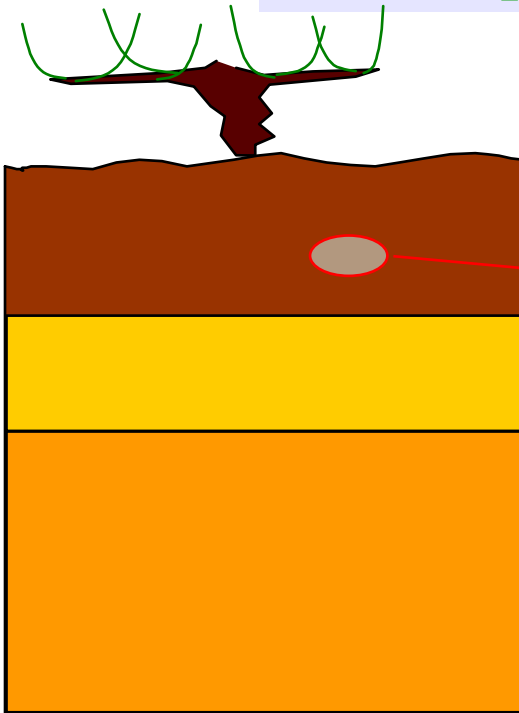
En s'associant aux éléments minéraux (**COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE**), elle augmente la capacité du sol à conserver les nutriments en réserve pour les plantes

Les micro-organismes du sol la transforment en molécules élémentaires qui sont les nutriments des plantes

## PHYSIQUE

En créant des liaisons chimiques avec les argiles, elle améliore la structure, donc l'aération du sol et la colonisation par les racines

# Composition physique du sol



Sables



Limons



Argiles



Matière organique



Eau



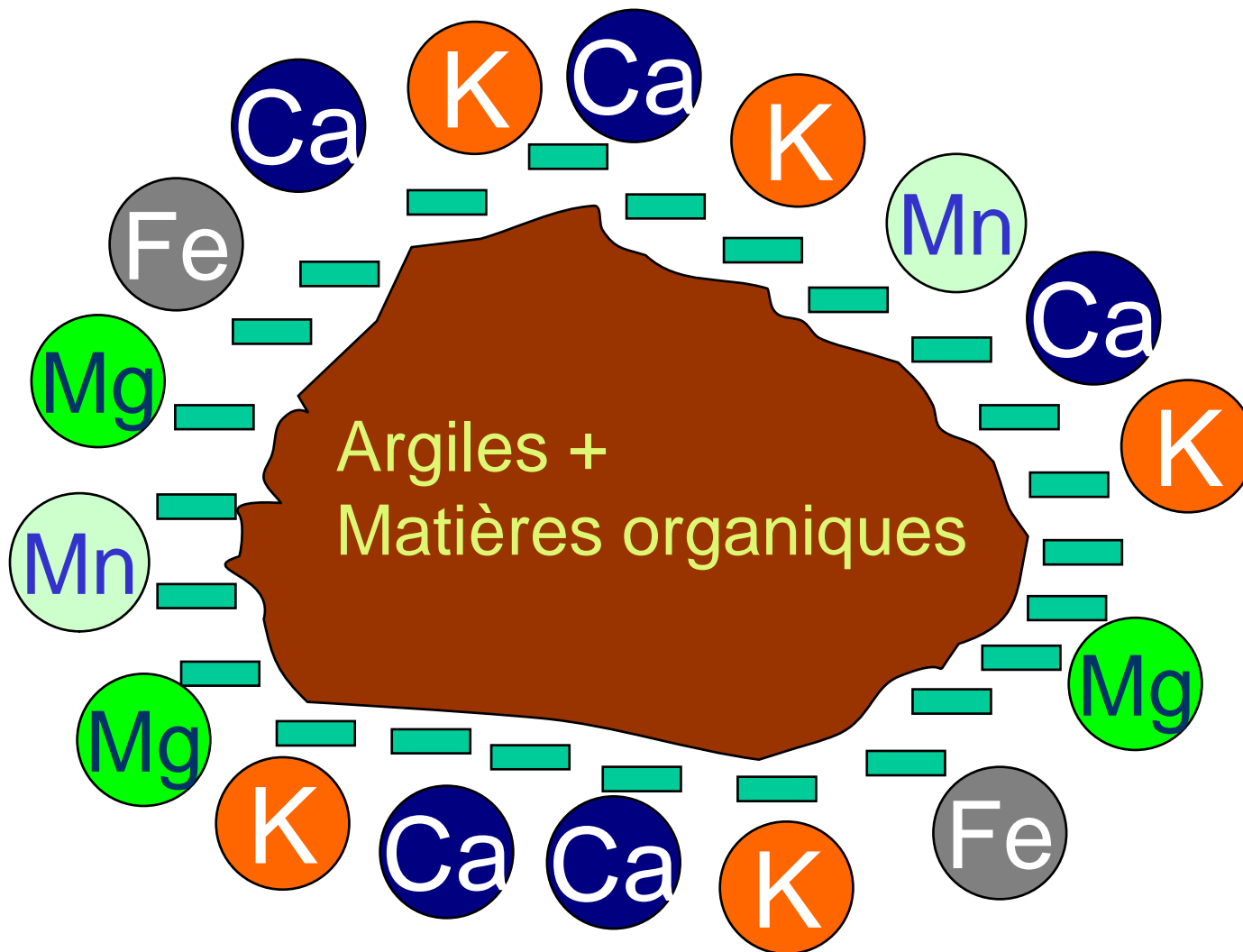
Air

SQUELETTE

LIGAMENTS

# COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Capacité d'échange cationique

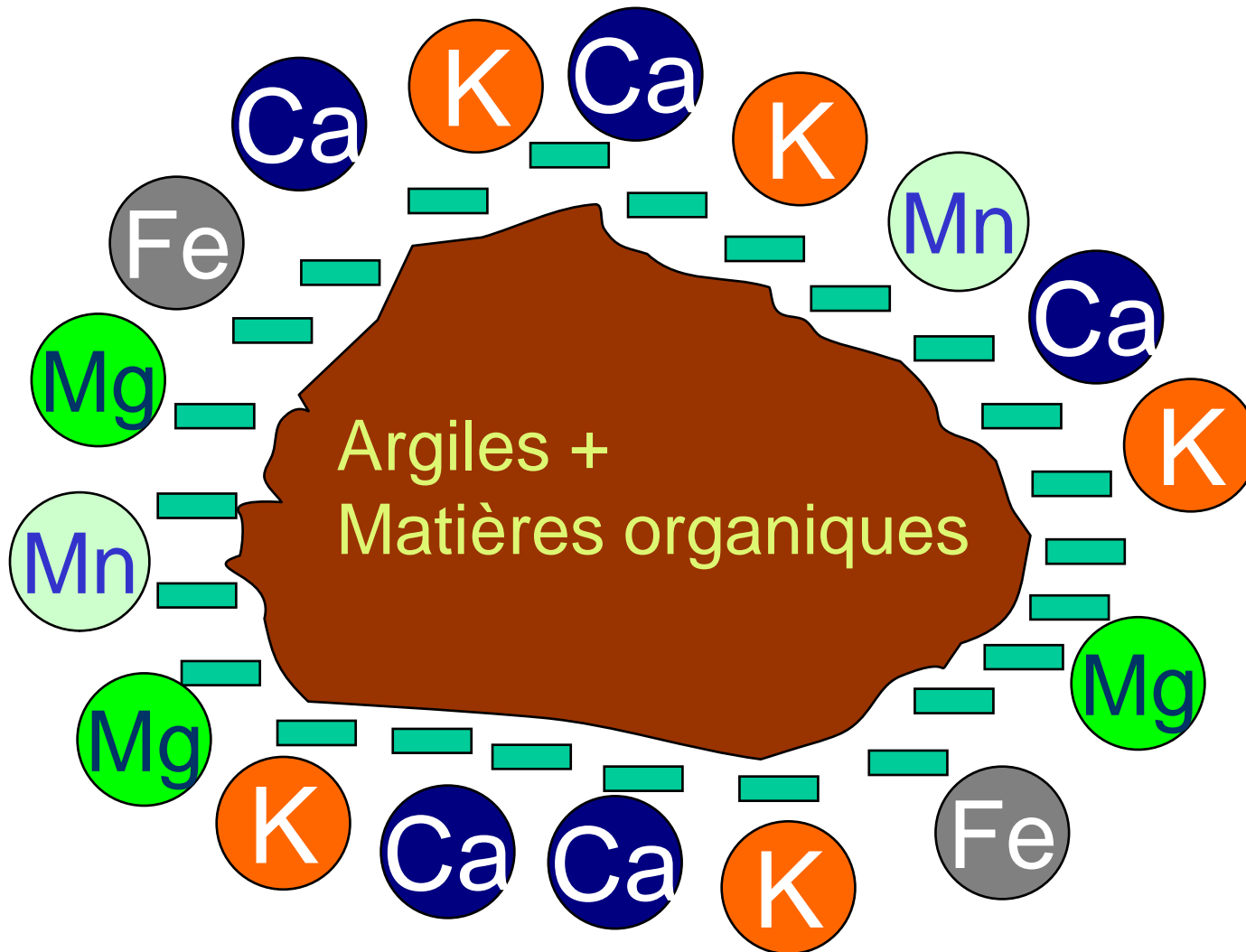


L'humus protège l'argile, il forme avec l'argile un ciment permettant la construction d'agrégats solides.

L'argile favorise l'humification et ralentit la désagrégation de l'humus par les attaques microbiennes.

# COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Capacité d'échange cationique



Il met en réserve des éléments nutritifs (perdus par lessivage sinon)

Il les libère contre des ions  $H^+$  fabriqués par les racines et les microorganismes (régulation du milieu)

# Les analyses

- **MO globale**

- teneurs de 0,7% à 1,5% dans un sol viticole à 20 cm
- 25% tourbe

- **MO fractionnée**

- MO libre ( $>50\mu$ , résidus végétaux)
- MO liée ( $< 50\mu$ ) équilibre : 70%, assure la stabilité structurale du sol

# Pourquoi entretenir ou améliorer le taux de matière organique d'un sol :

- perte par minéralisation de l'humus
- restitution potentielle (bois de taille, mort des racines, enherbement hivernal, feuilles piégées) insuffisante mais contribue à l'entretien



# Réseau régional de sites d'expérimentations

Vigne en place et vigne à planter

Chambres d'agriculture Aude, Gard, Hérault

Contrat de projet 2004-2012, financements Viniflor, Conseil Régional LR

# Contexte de la mise en place du réseau régional d'expérimentation

➔ Conseils des techniciens essentiellement basés sur de l'expertise terrain  
(+ caractérisation chimique de la matière organique)

➔MAIS : quel est le devenir réel des apports de matière organique dans les conditions pédoclimatiques du sud de la France

Choix de travail en 2004/05 sur le compost de marc de raisins

Programme Conseil Général 34 « mission compost » engagé cette année , il intègre d'autres sources de matières organiques produites sur le département 34.

# Rôles de la matière organique

## BIOLOGIQUE

Aliment principal de tous les êtres

Biomasse microbienne, activité de la biomasse, minéralisation de l'azote et du carbone, évolution de la matière organique vers de terre

Sans matière organique, le sol meurt car les êtres vivants disparaissent faute d'aliments

## CHIMIQUE

Analyses de terre

En s'associant aux éléments minéraux (**COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE**), elle augmente la capacité du sol à conserver les nutriments en réserve pour les plantes  
Les micro-organismes du sol la transforment en molécules élémentaires qui sont les nutriments des plantes

## PHYSIQUE

En créant des liaisons chimiques avec les argiles, elle améliore l'aération du sol et la colonisation par les racines

Stabilité du sol, densité, alimentation en eau des plantes

## Modalités des essais

⇒ **vigne en place** : objectif : apports équivalents aux pertes

- apport sur pas de temps court, 1 ou 2 ans selon le site
- apport sur pas de temps moyen, 4 à 5 ans selon le site
- témoin : travaillé (34), désherbé (11,30)

⇒ **vigne à planter** : objectif : se conformer aux conseils d'apports de l'analyse avant plantation , redressement du taux de MO

- apport en 1 seule fois (7 kg / m<sup>2</sup>)
- apport en 2 fois (3.5 kg /m<sup>2</sup>)
- pas d'apport

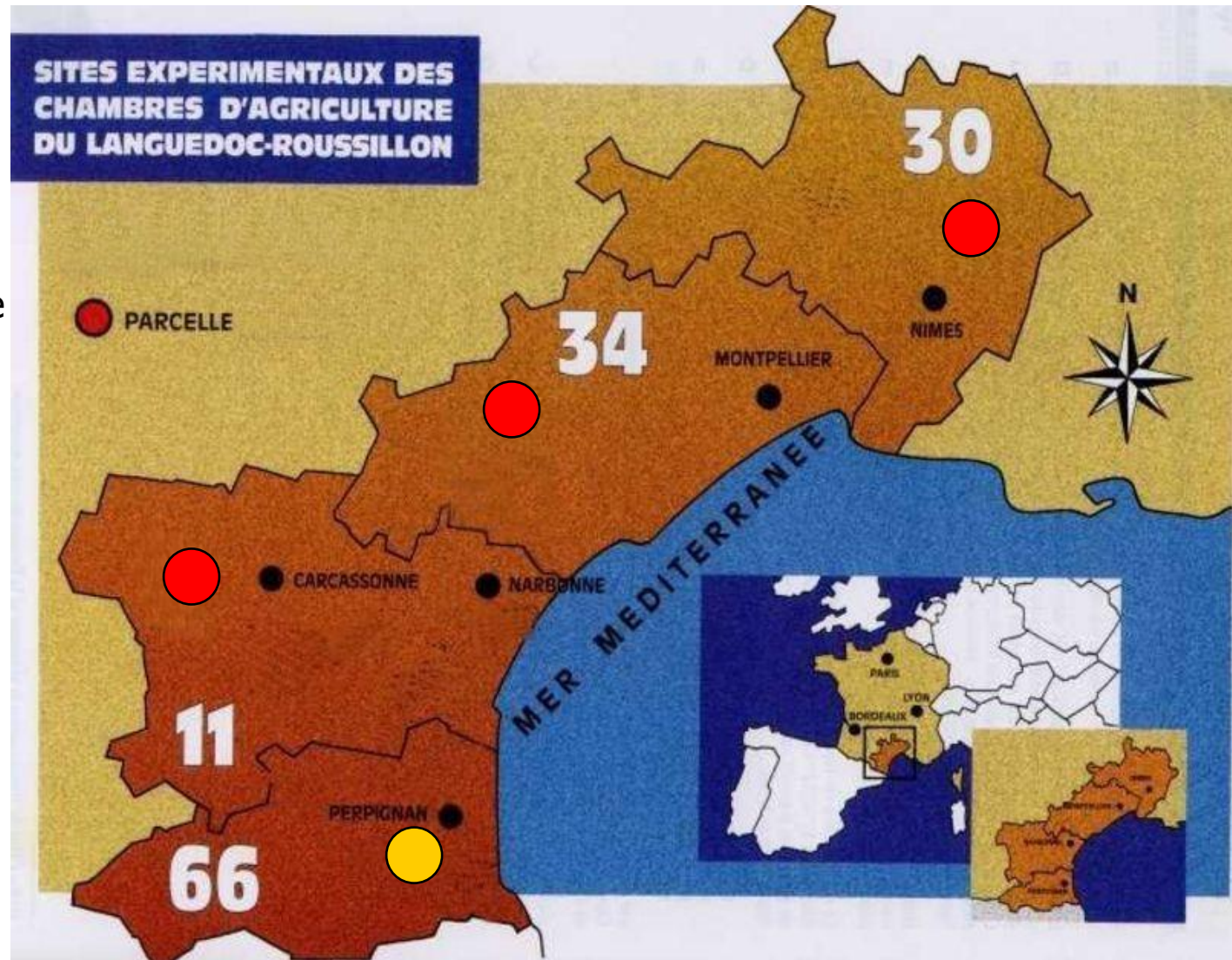
## Le réseau

⇒ 11 : sol brun sur molasse, climat influence océanique

⇒ 30 : remaniement de marnes , sableux

⇒ 34 : brun sur marnes

⇒ 34 : colluvions fines

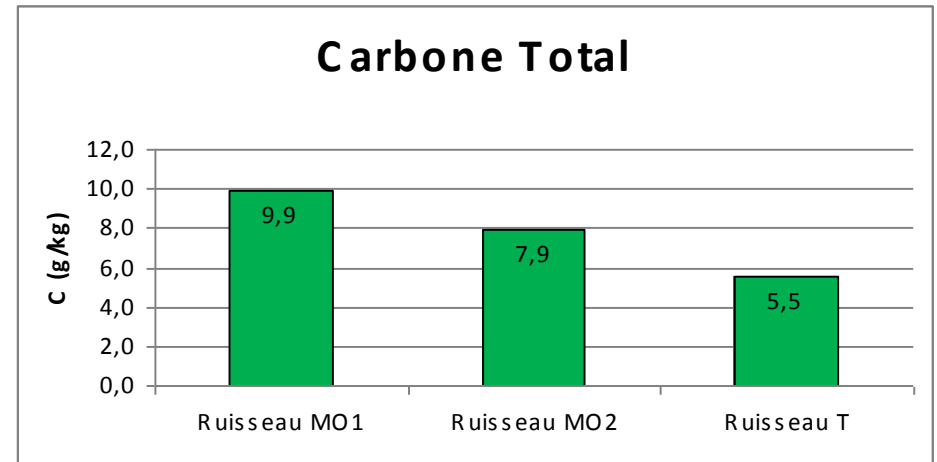
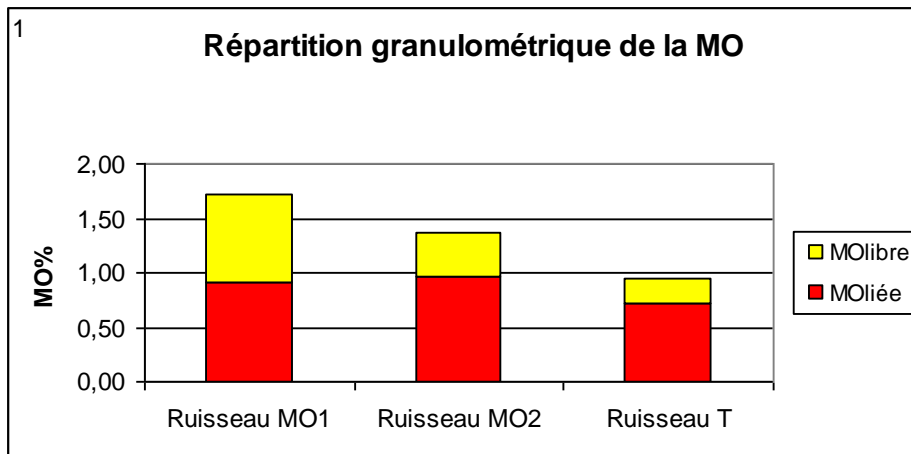


## Caractéristiques des parcelles

- ⇒ **11** brun calcique sur molasse ; LAS ; 1,1%MO 25cm ; sol instable ; vie microbienne faible
- ⇒ **30** remaniements de marnes ; Sa ; 0,9% ; sol instable à très instable ; vie microbienne faible
- ⇒ **34** brun sur marnes ; LAS ; 1,2% ; moyennement stable ; vie microbienne moyenne ; enherbement hivernal très important
- ⇒ **34** colluvions fines ; LAS ; 1% ; instable ; vie microbienne moyenne

# Parcelle avant plantation

## Analyses de terre 2009, apports hiver 2006-07



## Impact sur la vigne 2009

⇒ quel que soit l'essai :

Pas d'impact des apports sur la quantité et la qualité de la récolte, y compris sur la quantité d'azote assimilable des baies

Pas d'impact des apports sur l'expression végétative des souches

Pas d'impact **Visuel** des apports sur le développement du plantier

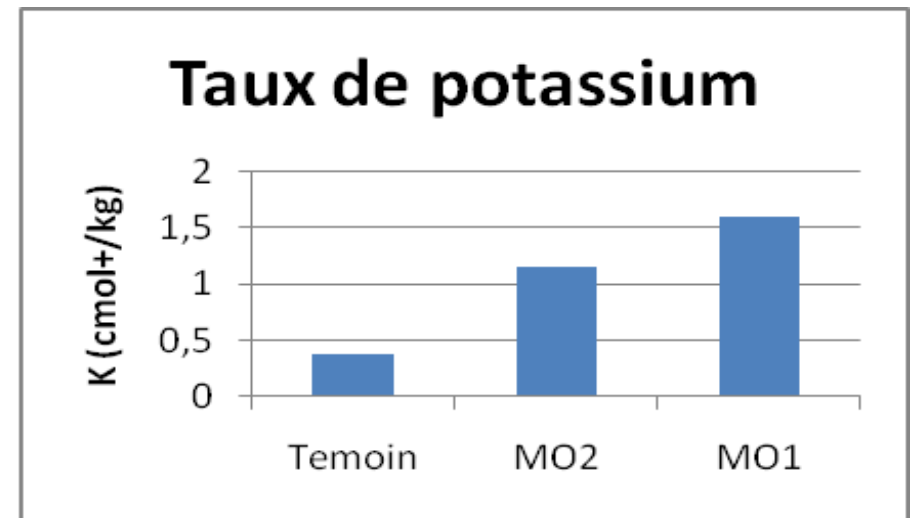
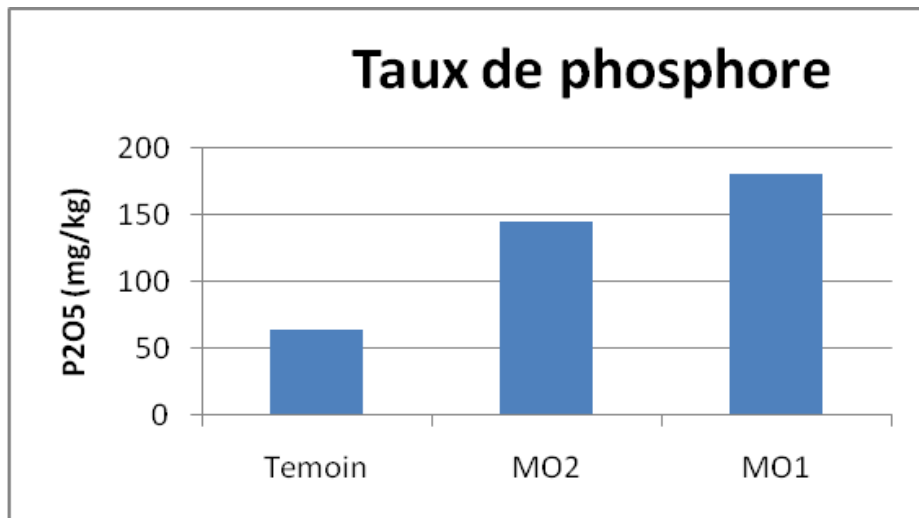
# Les calculs d'apports se basent sur la quantité de carbone apportée ...

⇒ or, selon les produits, **les apports en P, K et Mg peuvent être très importants**

apports convenables pour fréquences d'apports courts, excédentaires pour des fréquences de 4-5 ans

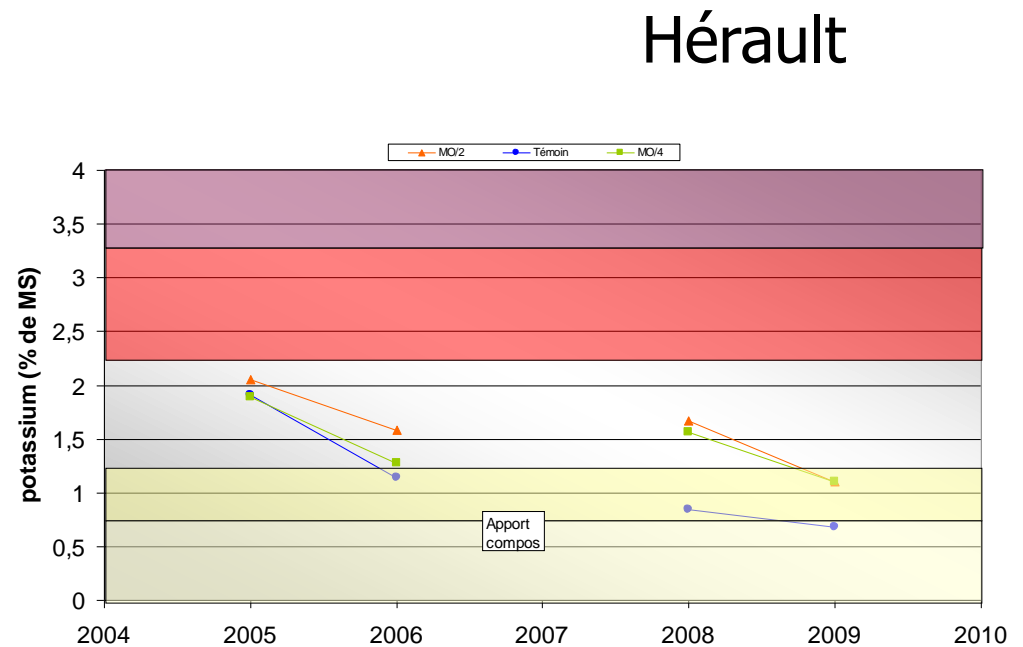
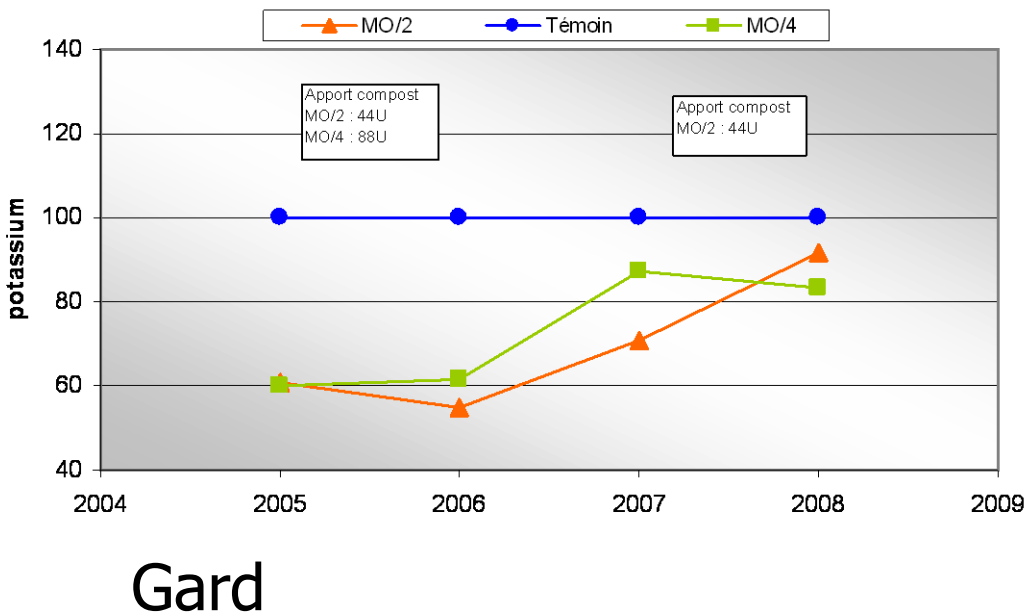
# Parcelle avant plantation

Analyses de terre 2009, apports hiver 2006-07

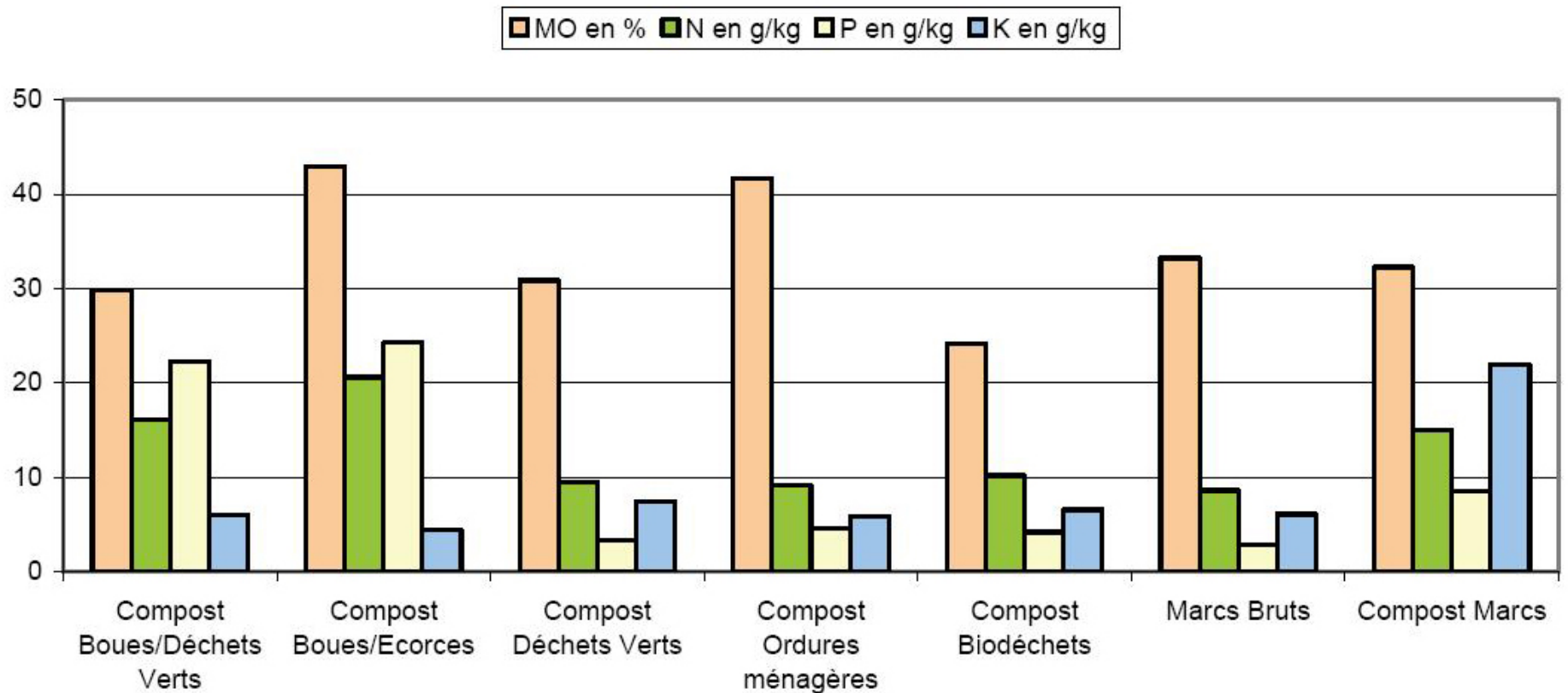


# Analyses pétiolaires sur les essais sur vigne du Gard et de l'Hérault

➡ Effet sur la vigne : augmentation des teneurs pétiolaires en K perceptible 2 ans après l'apport.

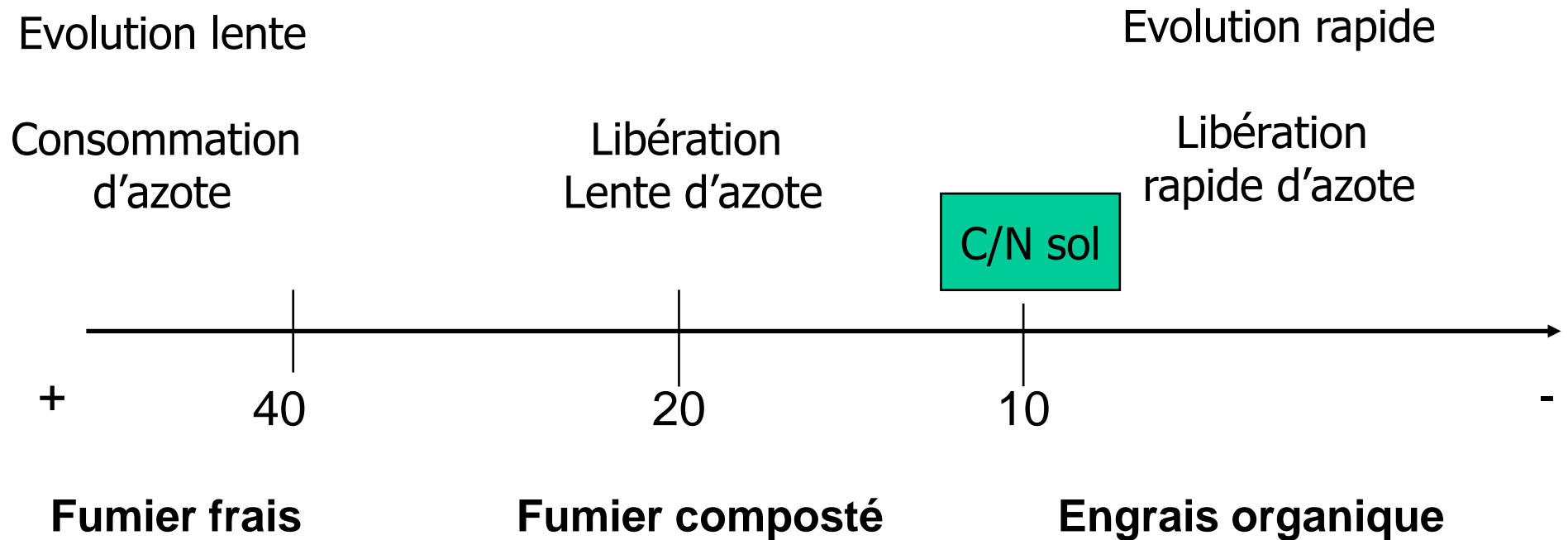


## Tous les « composts » ne sont pas équivalents



Source : évaluation des gisements et des débouchés des composts en LR, bilan 06, prospective 2010, Adème, Conseil régional LR

# L'évolution de la matière organique



# Conclusions

➔ Les essais visant les **impacts sur le sol** sont des essais à **moyen-long terme**.

Un sol se dégrade vite, mais évolue positivement lentement.

➔ Les analyses montrent des différences non négligeables entre valeurs agronomiques de produits, et parfois entre les analyses annoncées et la réalité = difficultés de gestion des quantités d'humus réellement apportées.

➔ Le choix du type d'apport doit prendre en compte la faisabilité technique et économique de l'apport.

➔ Les modalités d'apport doivent prendre en compte les autres éléments nutritifs apportés.

➔ Intégration récente du réseau régional dans un réseau national d'étude



**Merci de votre attention**