

**Objet : Participation à GEMOS, 29-30/05/85**  
**Jérôme GUERIF**

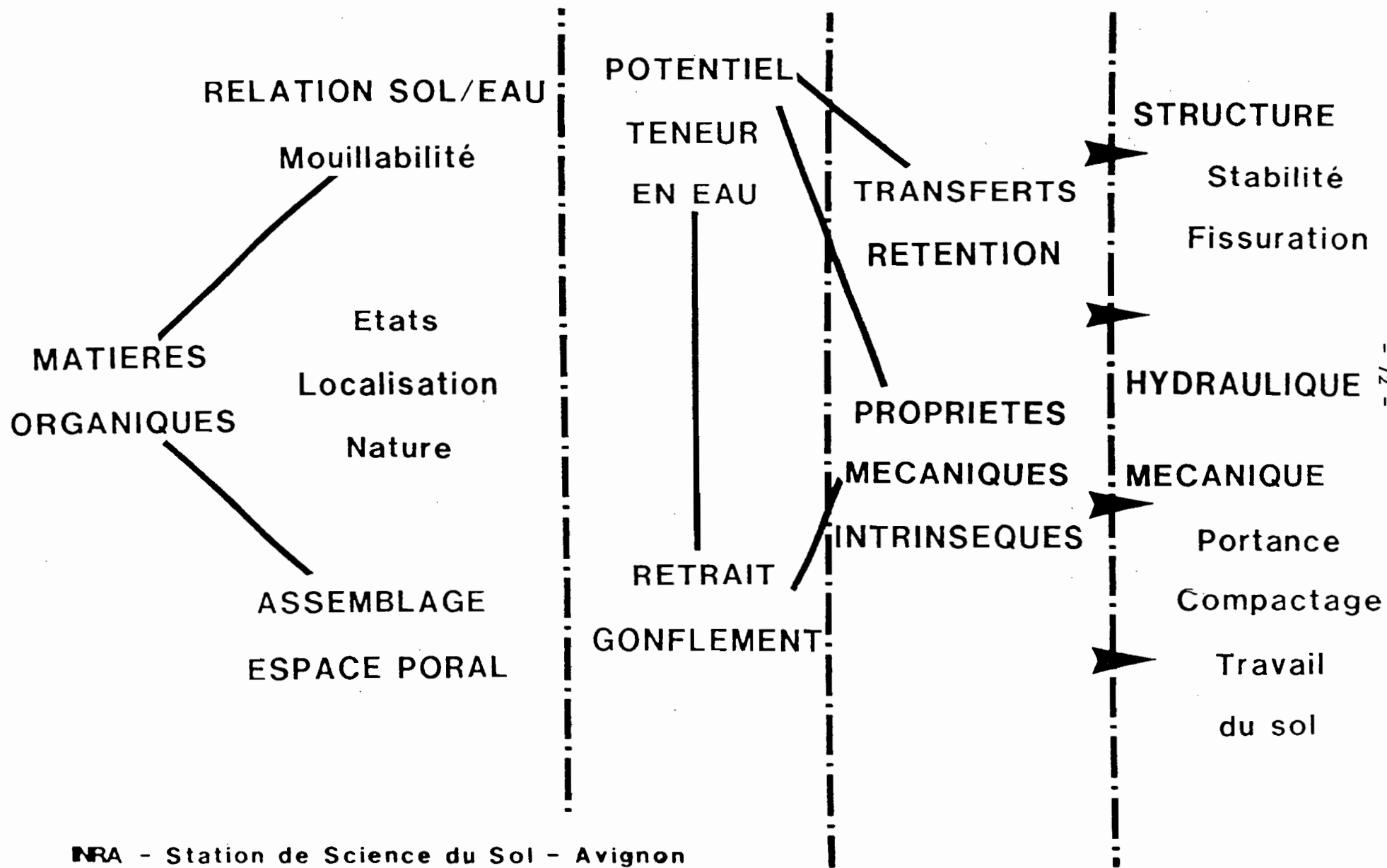
**INRA/CRA - Domaine Saint Paul - 84140 MONTFAVET**

**Titre : INFLUENCE DES MATIERES ORGANIQUES SUR LES PROPRIETES**  
**PHYSIQUES DES SOLS**

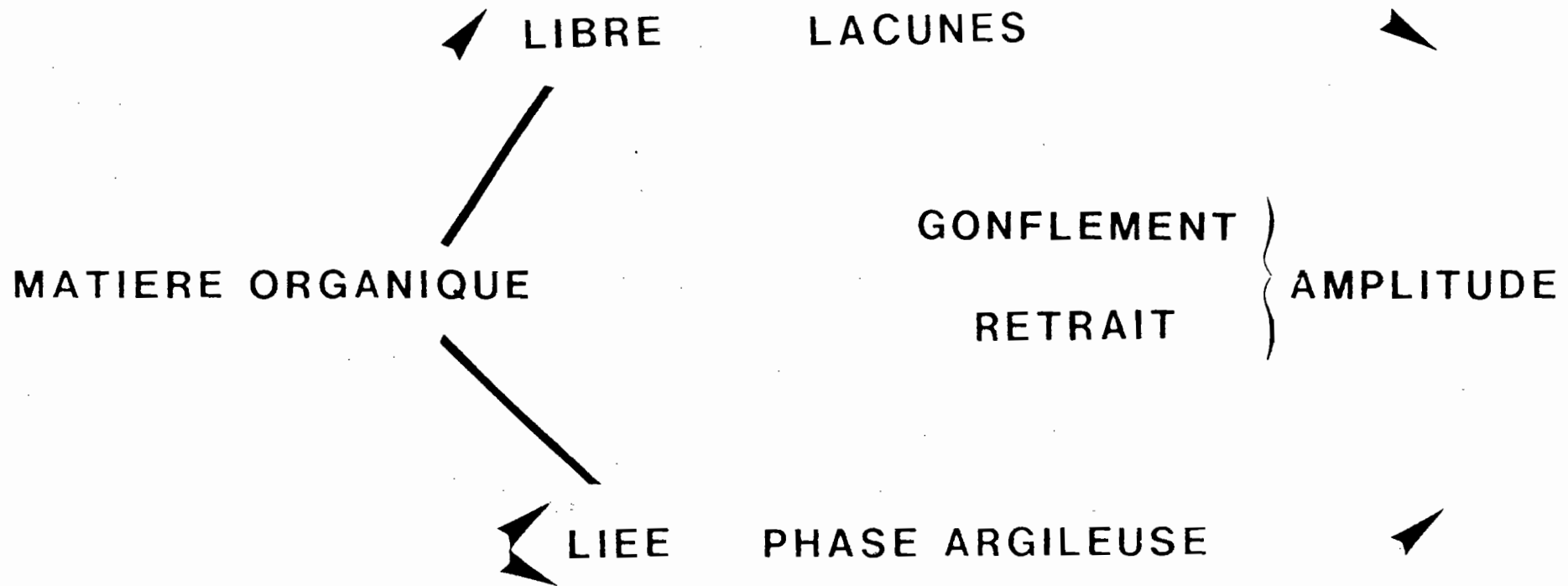
**Résumé :**

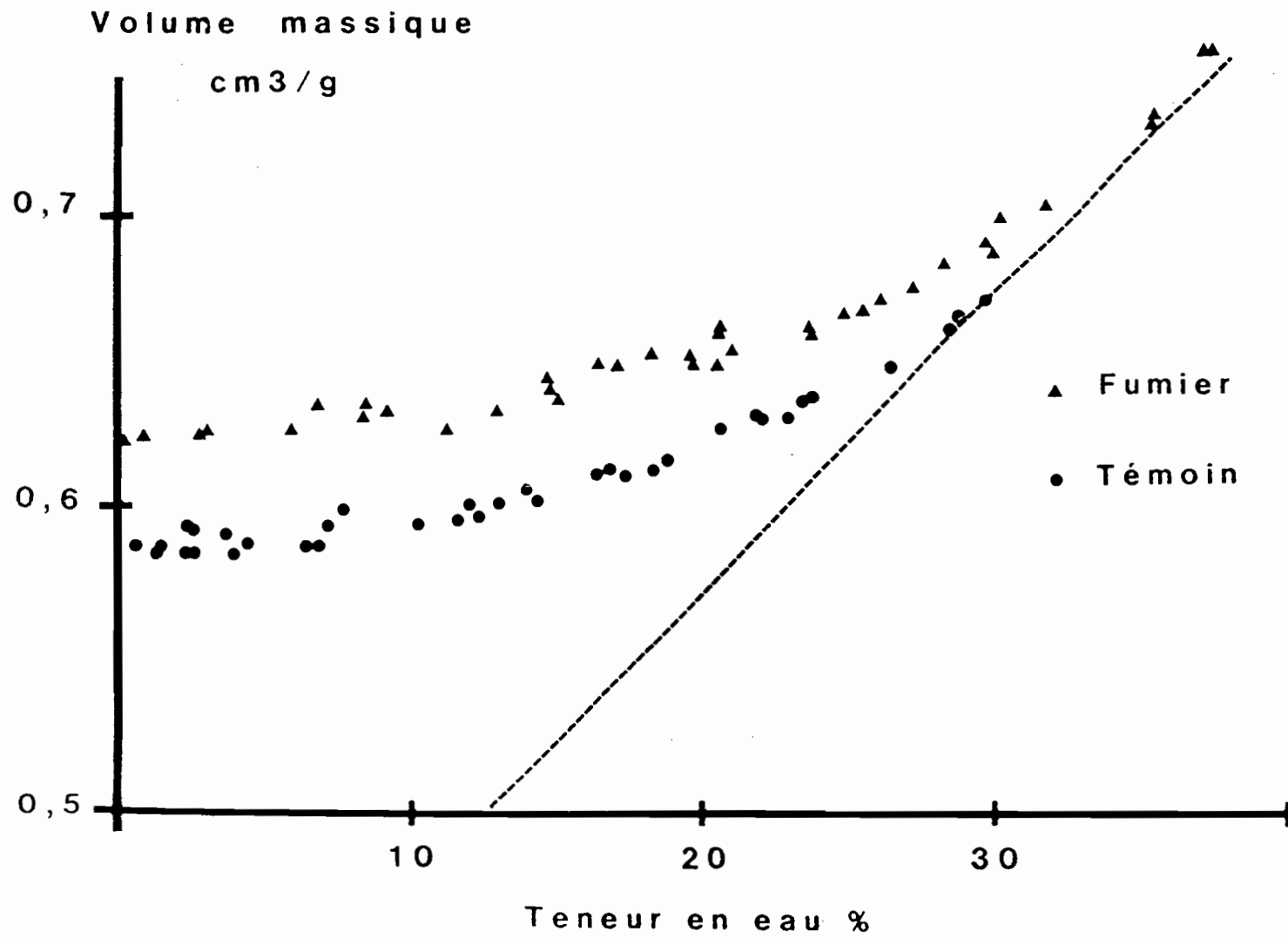
Les modifications du statut organique des sols consécutives aux systèmes de cultures et à leurs évolutions peuvent être à l'origine de modifications de certains comportements physiques des sols.

La prévision de la stabilité de ces systèmes de culture, le souci de mieux gérer le statut organique des sols nécessite une compréhension des relations matières organiques-propriétés physiques. De nombreux travaux existent en la matière, mais la diversité des approches en rend la synthèse difficile.

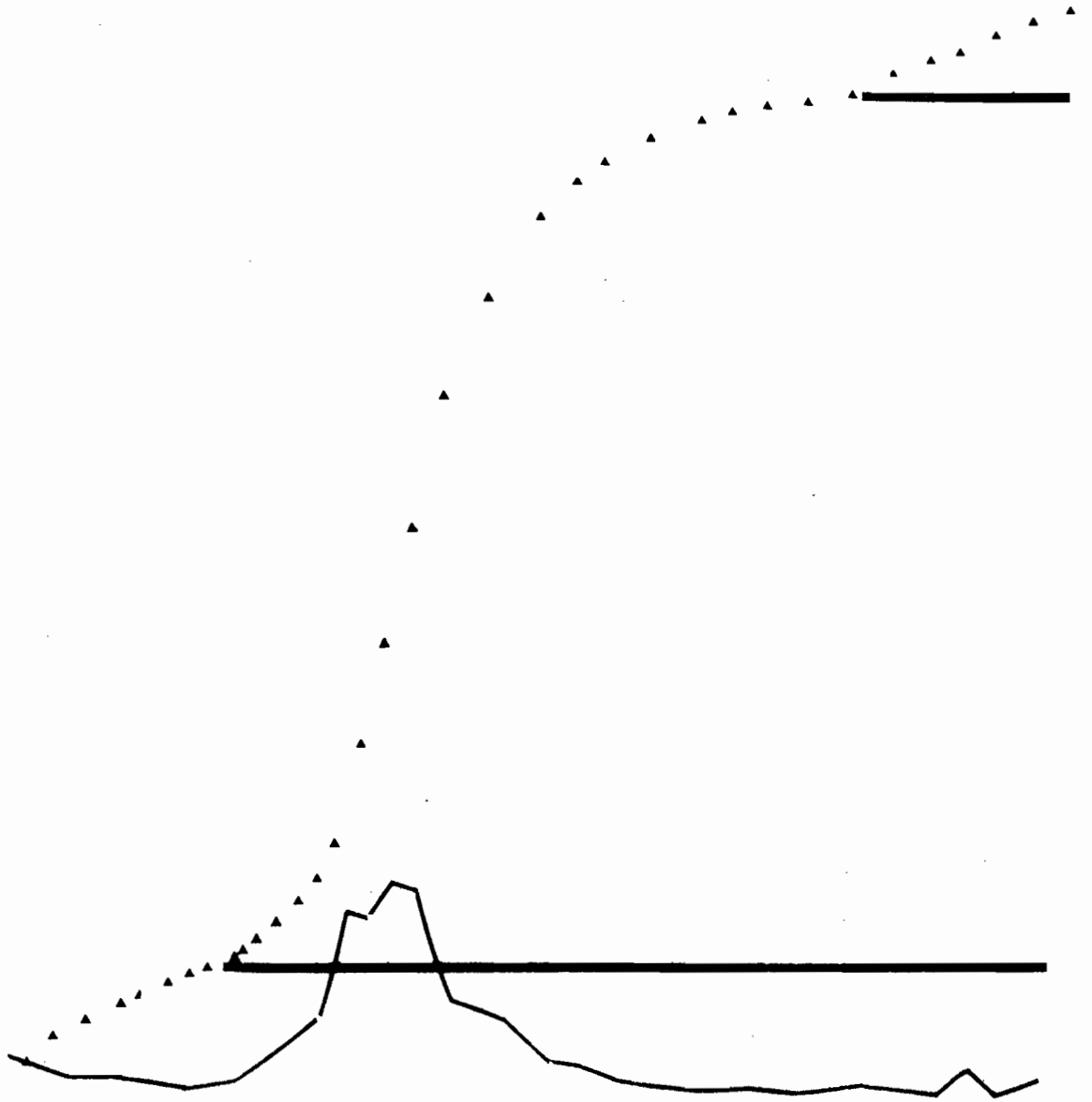


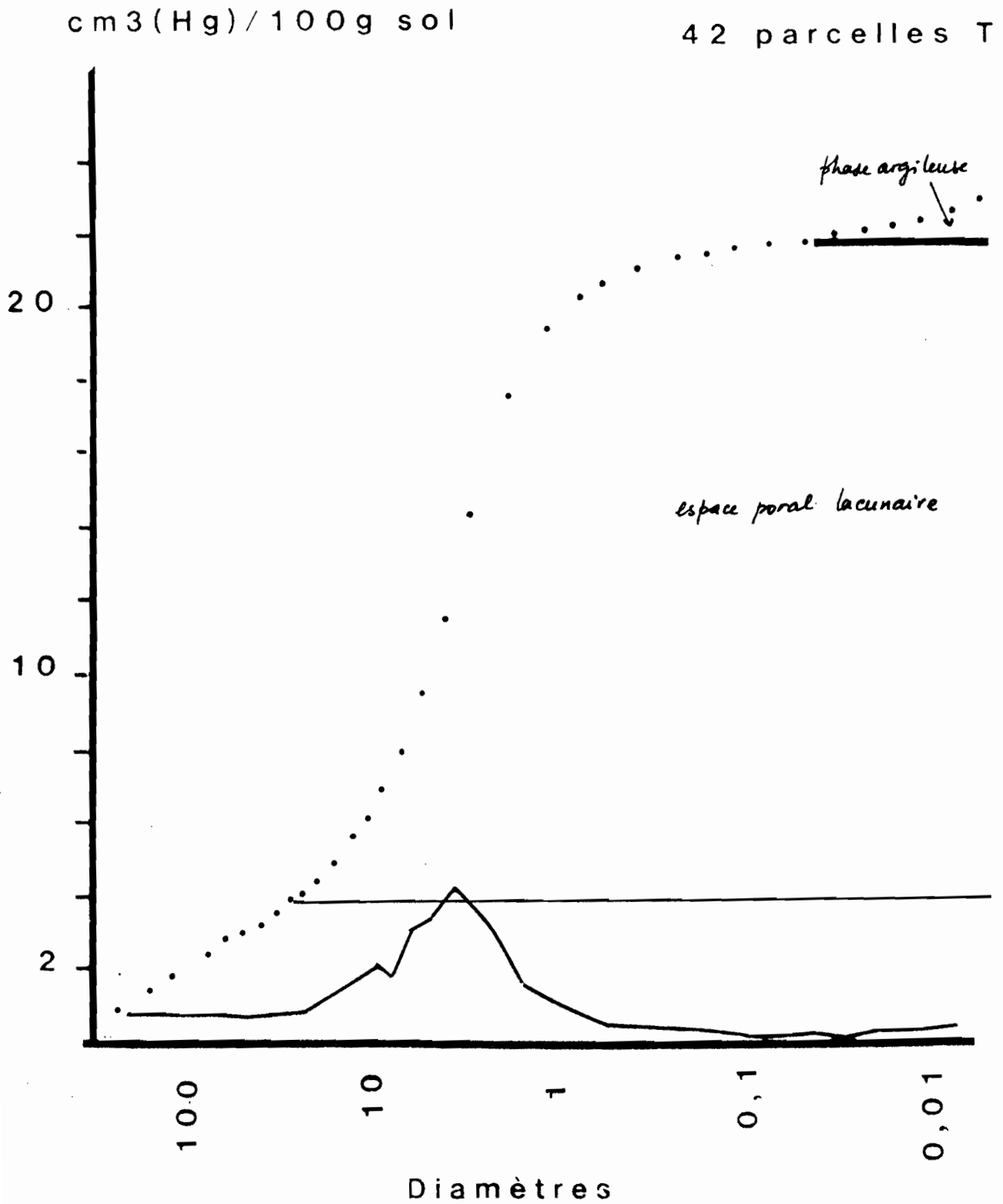
# ESPACE PORAL , ASSEMBLAGE





FUM





## POTENTIEL/TENEUR EN EAU

◀ TENEUR en EAU à un POTENTIEL  $\left\{ \begin{array}{l} f(\text{POTENTIEL}) \\ \text{CONSTANTE} \end{array} \right.$

◀ MOUILLABILITE  $\left\{ \begin{array}{l} \text{M.O.} \left\{ \begin{array}{l} \text{NATURE} \\ \text{LOCALISATION} \end{array} \right. \\ \text{fonction du temps} \end{array} \right.$

◀ HYSTERESIS à l'HUMECTATION

# HYDRAULIQUE

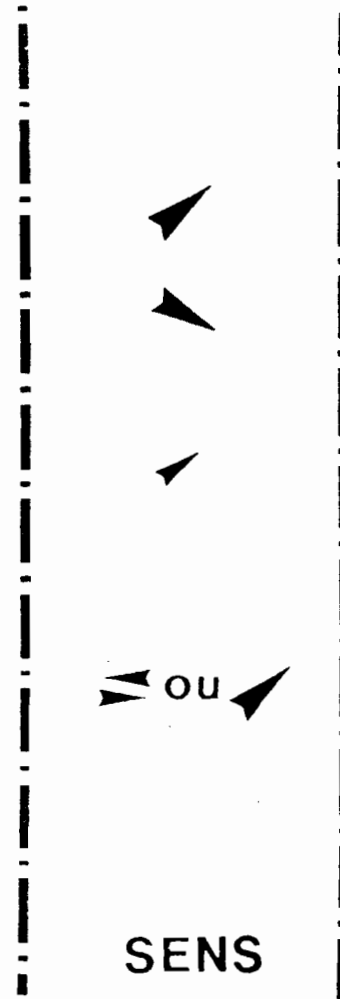
## TRANSFERTS

MULCH

K en saturé

K f( $\theta$ )

RESERVE



> 10 %

< 10 %

ARGILE

ARGILE

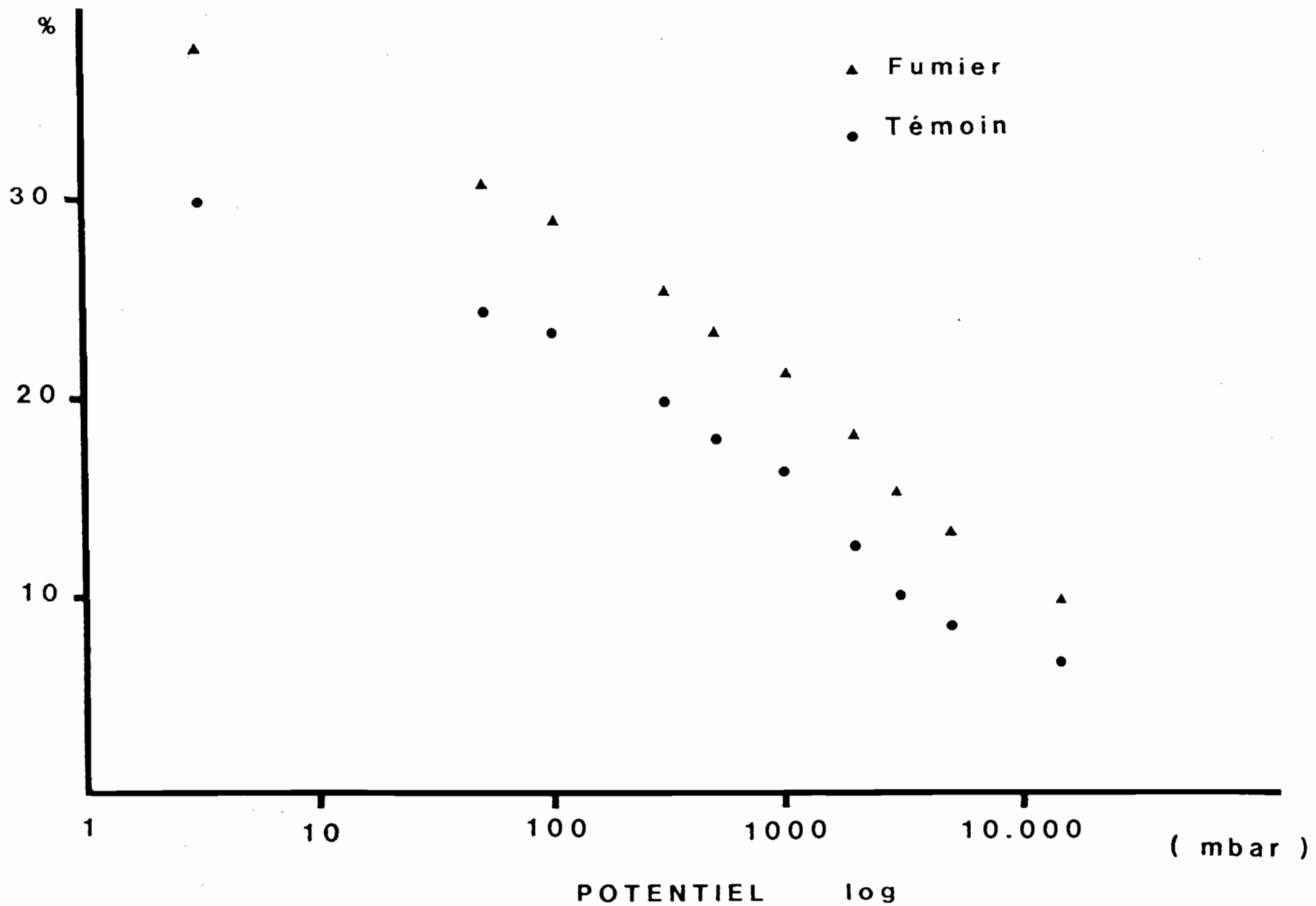
ou

SENS

INTERACTION



Teneur en Eau



The effect of organic matter (OM) and bulk density ( $\rho_b$ ) on the saturated hydraulic conductivity ( $K_0$ ) and unsaturated hydraulic conductivities ( $K_{-10 \text{ kPa}}$ ,  $K_{-1500 \text{ kPa}}$ ) of Mt Burr Sand at  $-10$  and  $-1500 \text{ kPa}$  matric potentials

(Standard errors of the mean for  $K_0$  are based on five observations)

OM (% loss on ignition)	$\rho_b$ ( $\text{g cm}^{-3}$ )	$K_0$	$K_{-10 \text{ kPa}}$ ( $\text{cm hr}^{-1}$ )	$K_{-1500 \text{ kPa}}$
0.012	1.4	$157 \pm 10$	$2.5 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^{-14}$
	1.5	$87 \pm 10$	$3.5 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^{-13}$
0.97	1.4	$43 \pm 3$	$2.2 \times 10^{-3}$	$10^{-10}$
	1.5	$24 \pm 2$	$4 \times 10^{-3}$	$3.5 \times 10^{-9}$
2.46	1.4	$16 \pm 0.8$	$8.5 \times 10^{-3}$	$8 \times 10^{-8}$
	1.5	$10 \pm 0.3$	$9.5 \times 10^{-3}$	$8 \times 10^{-8}$

(d'après SANDS & al.)

# PROPRIETES MECANIQUES

## GLOBALES

COMPRESSIBILITE

ELASTICITE

TASSEMENT

## INTRINSEQUES

COHESION

ANGLE DE

FROTTEMENT INTERNE



?

SENS

M O/A

ARGILE { M.O.LIEE  
M.O. LIBRE

INTERACTION

résistance à l'écrasement

	inf. à 16kg/cm <sup>2</sup>	entre 16 & 23	sup. à 23kg/cm <sup>2</sup>
moyenne	13,34	19,52	28,19
ec. type	2,13	2,29	4,63
M.O.%	1,80	1,62	1,42

L 2

# STRUCTURE DU SOL

POROSITE

↙ > 10%

↘ < 10%

ARGILE

---

STABILITE STRUCTURALE



M.O./ ARGILE /type  
Biomasse-M.O. Libre

---

ACTIVITE STRUCTURALE

FISSURATION



ARGILE

---

SENS

INTERACTION

# STRUCTURE DU SOL

POROSITE

↙ > 10%

↘ < 10%

ARGILE

---

STABILITE STRUCTURALE



M.O./ ARGILE /type  
Biomasse-M.O. Libre

- 84

---

ACTIVITE STRUCTURALE

FISSURATION



ARGILE

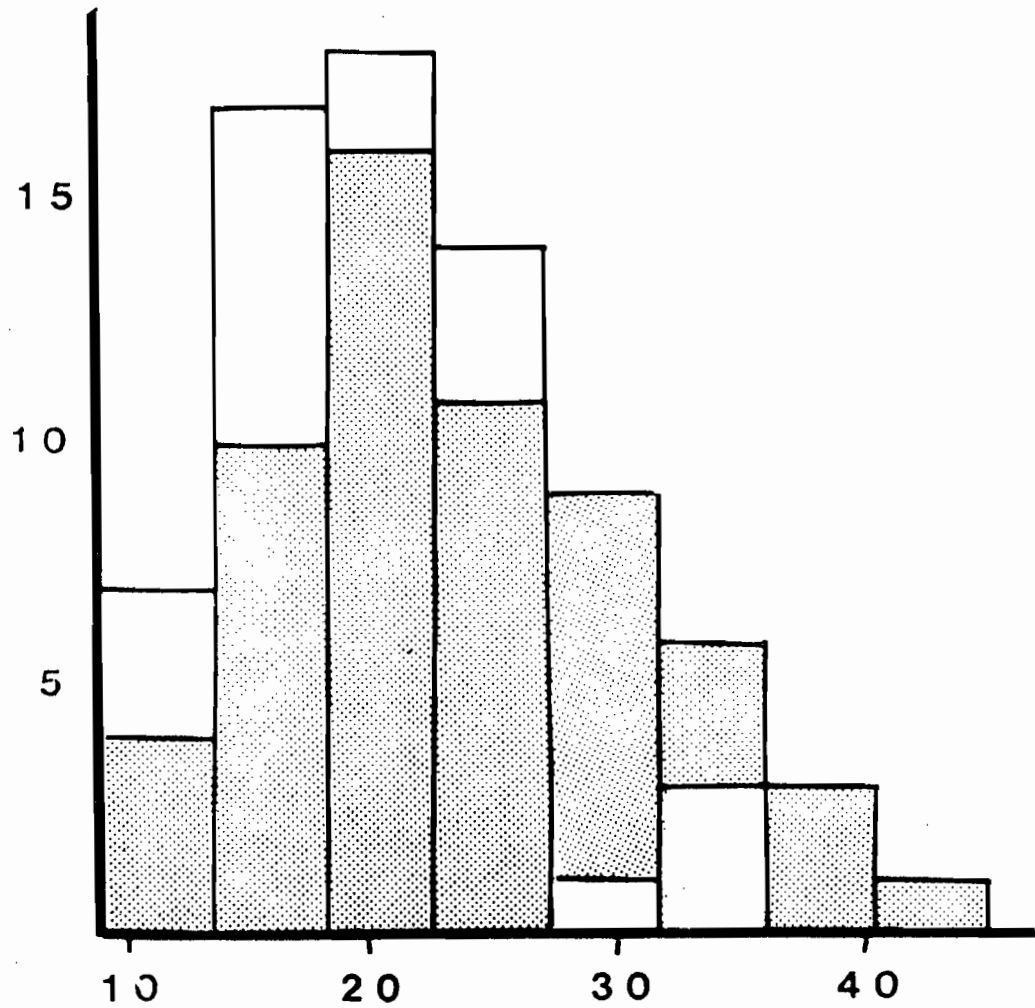
---

SENS

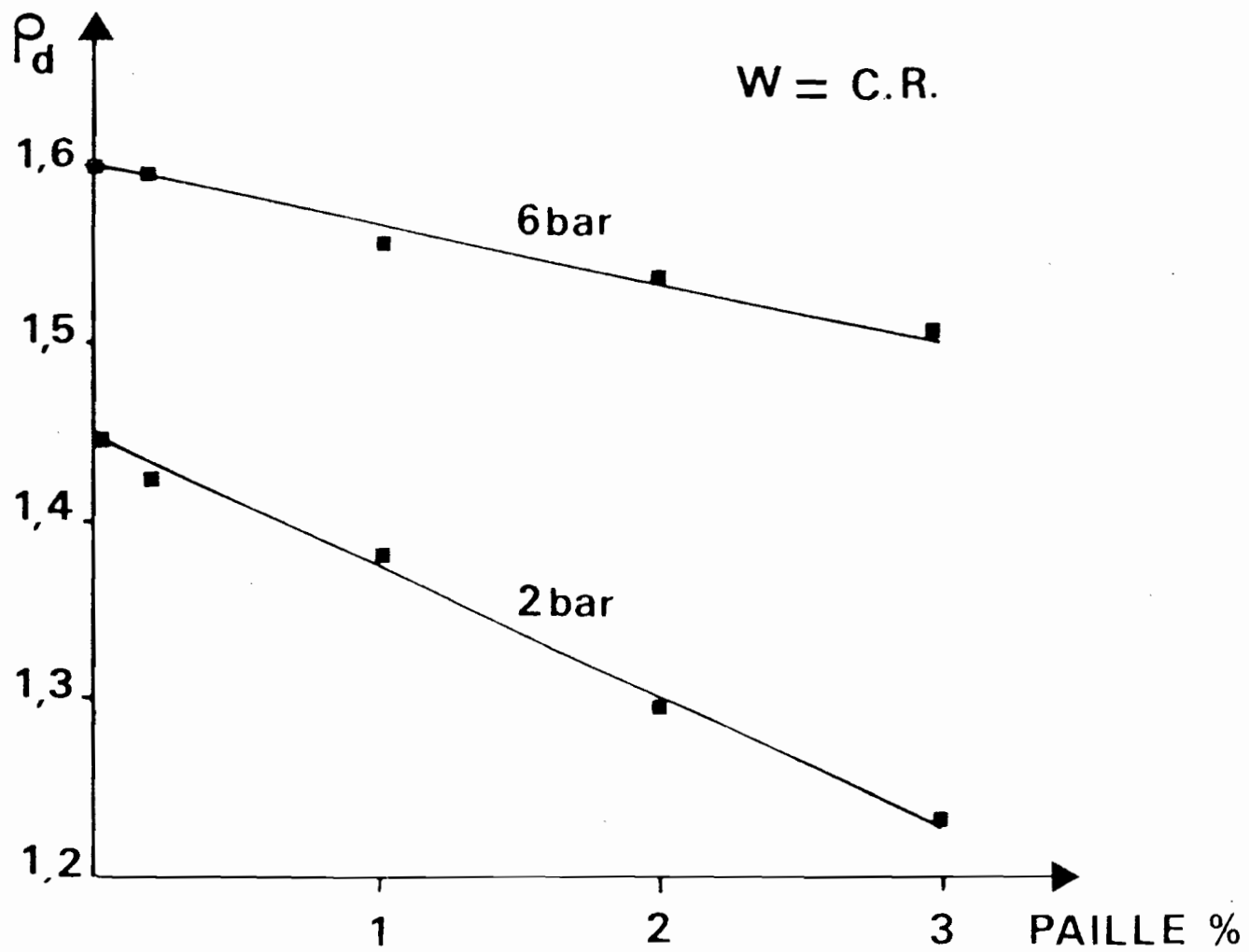
INTERACTION

nombre d'individus

 L 0  
L 2



résistance à l'écrasement  
Kg/cm<sup>2</sup>







Modification: assemblage

- constituants min<sup>x</sup>
- éléments struct<sup>x</sup>

↗ porosité . drainage  
• terres creuses

Propriétés mécaniques

- ↘ retrait / gonflement
- ↘ tassement
- ↗ portance

( jours disponibles )  
( parasites )

Consommation {  
N  
O<sub>2</sub>

- faim d' N
- asphyxie

Mouillabilité ↘

- stabilité structurale ↗
- hystérésis ↗ à l'humectation

↗ réserve des sols légers

↑  
MO/A

↓

↗ stabilité structurale

propriétés mécaniques ?

N  
libérée

Stabilité  
structurale

