

# LA FERTILIZACION DEL ARROZ

J.Pierre Scherer  
86300 Chauvigny

# LAS BASIS DE RAZONAMIENTO

La importancia del estado estructural del suelo.

- Antes que todo **FERTILIZAR EL SUELO**
- Despues **MANTENER (o ESTIMULAR) LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA**
- Al fin, **ALIMENTAR LA PLANTA**

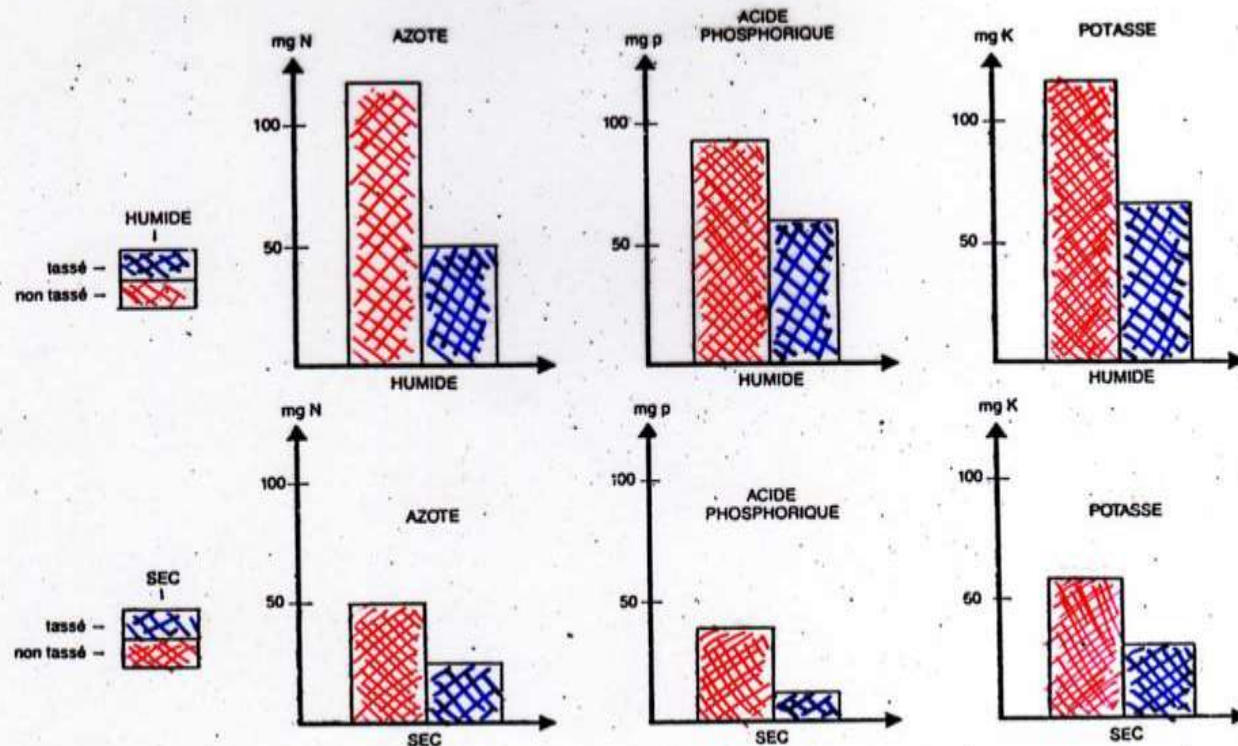
# « FERTILIZAR » EL SUELO ?<sup>4</sup>

- Mejorar la disponibilidad de los nutrientes
- Mejorar la eficiencia de los aportes
- Evitar las carencias « inducidas »
- Mantener la estructura del suelo

Relations entre la nutrition en N.P.K.  
et l'humidité et le niveau de tassement  
pour un sol correctement pourvu  
d'après BLANCHET

La structure du sol, en influant sur le degré d'humidité du sol (circulation de la solution) et sur son niveau de tassement (accueil des racines) conditionne l'extension et le bon fonctionnement du système racinaire.

C'est l'élément le plus important, et pourtant souvent oublié dont il faut d'abord se préoccuper pour juger des possibilités d'alimentation minérale de la plante (tableau 5).



# TRADUCCION

- La estructura del suelo, que influye en el nivel de humedad del suelo (circulación de la solución) y su nivel de asentamiento (recepción de la raíz), determina la extensión y el funcionamiento adecuado del sistema radicular.
- Este es el elemento más importante y, sin embargo, a menudo se olvida, por lo que primero debe preocuparse por estimar la posibilidad de alimentación mineral de la planta

Etat structural et efficacité de la fertilisation azotée sur blé tendre d'hiver  
(H.Manichon, J. Roger-Estrade, 1989)

	Rendement (q/ha)	Nombre d'épis/m <sup>2</sup>	Apport d'azote (U/ha)	Coefficient d'utilisation*
Profil tassé avec pseudogley	61.3	450	226	0.61
Profil non dégradé	79.2	630	175	0.89

Variété : Festival. Précédent : Tournesol. Sol : limon profond (Eure-et-Loir)

\* Rapport Azote absorbé/Azote total disponible

Etat structural et nutrition phosphorique du maïs dans deux types de sol  
(J. Roger-Estrade, 1989)

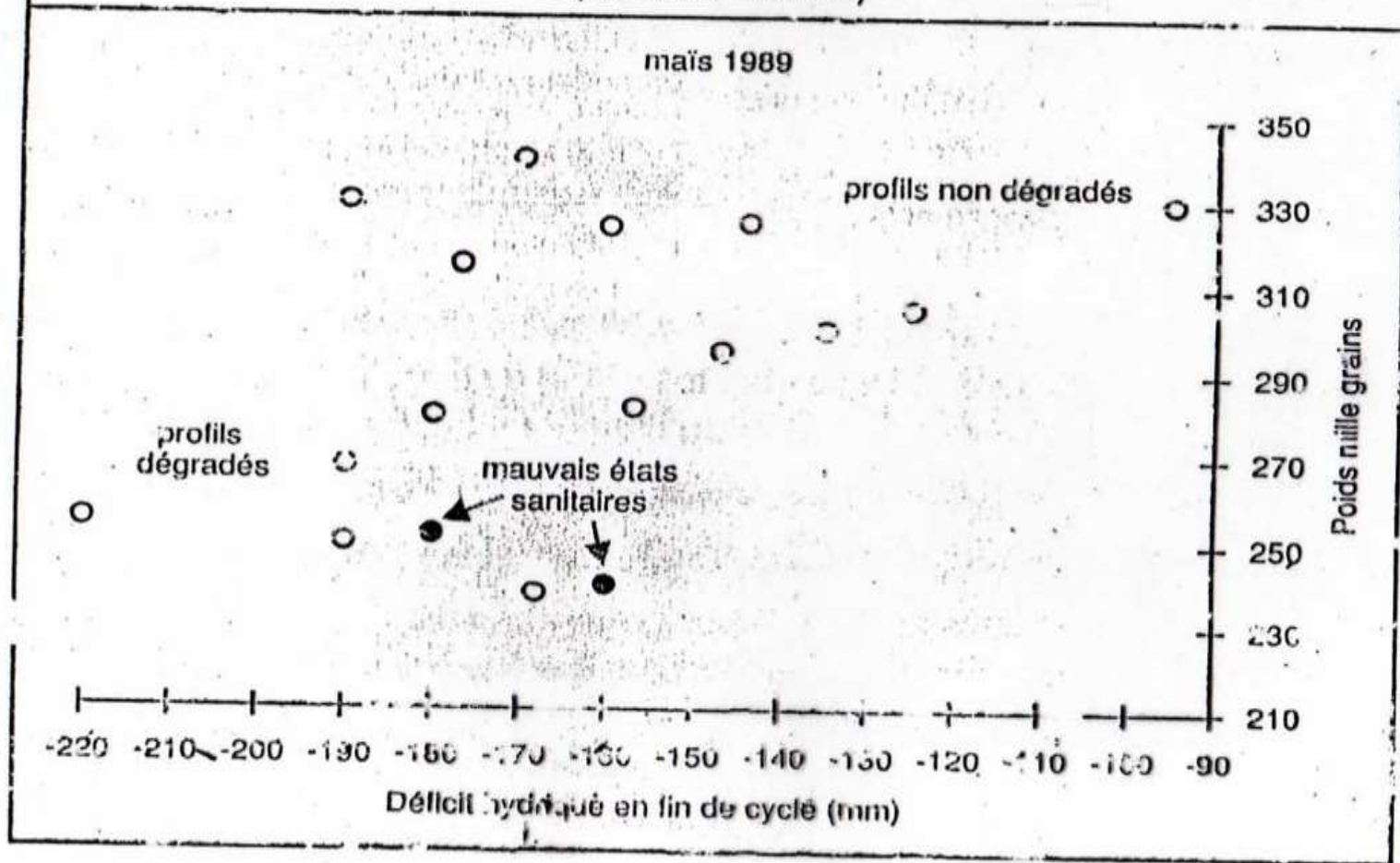
	Sol riche en P		Sol pauvre en P	
	Rendement	Nombre de grains	Rendement	Nombre de grains
Etat non dégradé	100	100	97	99
Etat dégradé	75 *	82	50 **	60

Indice 100 : Rendement et nombre de grains en sol riche et état structural non dégradé

\* : Carence en azote observée avant floraison

\*\* : Carence en phosphore observée avant floraison

Figure 5 : Influence du profil cultural sur l'élaboration du rendement  
(Déa, sur limons)





LABORATOIRES et BUREAUX

271, avenue de Grande Bretagne

31300 TOULOUSE

Tel. (61) 49 15 95 -

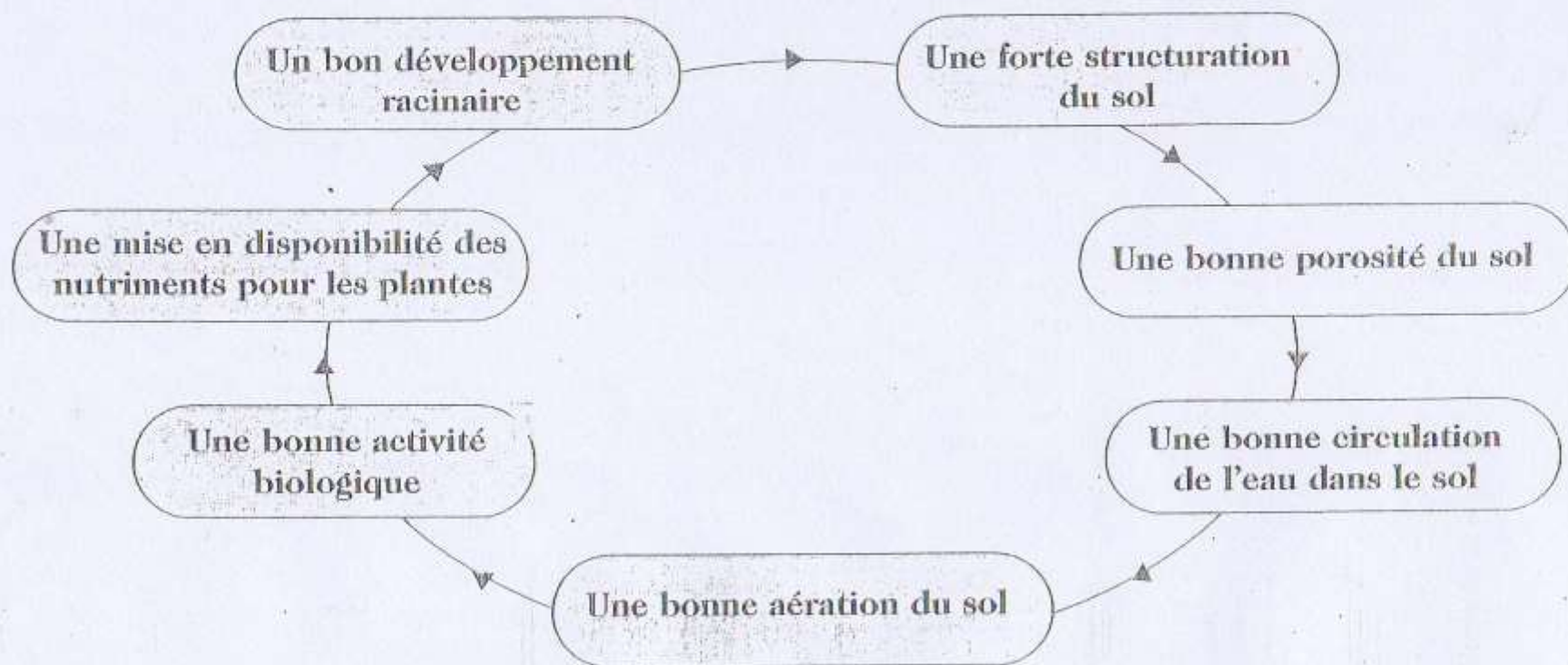
NORMES INDICATIVES POUR L'INTERPRETATION DES ANALYSES DE TERRE (ppm ou mg/kg de terre fine et sèche)

L'état structural du sol est plus important que sa richesse chimique. Ces normes s'appliquent à un sol en bon état structural.

Argile $Z_e$		100	150	200	250	300	350	
Matières organiques $Z_e$	35	30	25	20	25	30	35	
pH eau	6.2 à 6.4	:	:	6.5 à 6.8	:	:	7 à 7.4	
Résistivité	comprise entre 1500 et 2500 ohms - cm							
Phosphates J.R. pH > 7.2	150	:	180	:	220	:	250	:
							280	A $Z_e$ x 1
Phosphates J.H. pH < 7.2	80	:	110	:	130	:	160	:
							180	A $Z_e$ x 0.7
Phosphates Dyer pH < 7.2	100	:	120	:	150	:	180	:
							220	A $Z_e$ x 0.8
Soufre	40 à 80							
Chaux (CaO)	A sa neutralité le sol a un taux de chaux de [A $Z_e$ x 10 + 50 x MO $Z_e$ ] ppm							
Magnésie (MgO)	100	:	100	:	140	:	160	:
							180	A $Z_e$ x 0.7
Potasse K <sub>2</sub> O	100	:	100	:	150	:	180	:
							200	A $Z_e$ x 0.8
Soude Na <sub>2</sub> O	inférieur à 75							
Fer	40 à 100							
Manganèse réductible	20							
Manganèse échangeable	0.8 à 3							
C. ure oxalique	si supérieur à 60 risque de toxicité							
Zinc	à 3.5 selon le pH plus le pH est élevé, plus le taux de zinc doit être important							



*- LA BOUCLE DU FONCTIONNEMENT DE LA « RELATION SOL-PLANTE »*



MANTENR O ESTIMULAR LA  
ACTIVIDAD BIOLOGICA ?

# LAS PRACTICAS « HUMIFICANTES »

- La pradera
- Le compostage en monton
- Limitar el trabajo del suelo o la siembra directa
- Dejar los restos de cosecha

# CONSÉQUENCIAS DE ESTAN PRACTICAS »

- Estabilisation del pH
- Mejora del comportamiento hidrico del suelo
- Etabilizacion de la estructura
- Desarrollo lento y progresivo de los cultivos
- Favorece la micorrizacion

# LAS PRACTICAS « MINERALIZANTES »<sub>7</sub>

- El trabajo superficial del suelo
- Le « compostage de superficie »
- Los invernaderos
- Las materias orgánicas animales
- Los « abonos verdes »
- Las fuentes de nitrógeno (orgánicos o amoniacales)
- Irrigación (o mantener agua en la superficie del suelo)
- **Los aportes calcicos**

# CONSÉQUENCIAS DE ESTAS PRACTICAS<sub>4</sub>

- Recyclage del humus del suelo
- Liberación rápida de los elementos nutritivos
- Crecimiento rápida de los cultivos
- Tendencia acidificante

# ALIMENTAR LA PLANTE

# OBJECIVO: EVITAR LAS CARENCIAS

- Las carencias « verdaderas »
- Las carencias « inducidas »



# LAS SOLUCIONES A LAS CARENCIAS INDUCIDAS<sub>3</sub>

- Identificar, comprender et solucionar las causas determinantes de la carencia
- Stimularr la actividad microbiana del suelo
- Entretener la estructura del suelo

# LAS CARENCIAS « INDUICIDAS »

- Falta de disponibilidad de elementos nutritivos, causando deficiencia temporal o permanente de nutrientes

# TABLEAU DES CAUSES DÉTERMINANTES DE CARENCES INDUITES

	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Se	Zn
Causes liées à la richesse du sol													
Excès d'Azote			*			*	*	*	*				*
Excès d'acide phosphorique								*	*				*
Excès de potasse					*								
Excès de magnésium			*							*			
Excès de manganèse		*							*			*	
Excès de fer		*								*		*	
Excès de soufre												*	
Excès de cuivre								*	*			*	
Excès de zinc		*						*	*				
Causes liées au sol													
Forte proportion de calcaire actif	*	*			*	*	*	*	*	*			*
pH élevé (supérieur à 7)	*	*					*	*	*	*			*
pH faible (inférieur à 5,5)		*	*					*	*	*		*	
Excès en matière organique					*			*	*	*			
Manque de matière organique	*	*					*				*		*
Compaction	*	*						*	*		*		*
Conditions lessivantes	*		*	*	*	*	*		*	*		*	*
Tendance à l'hydromorphie	*	*			*	*		*	*	*		*	*
Causes liées aux conditions climatiques													
Températures basses pour la saison	*	*			*		*		*	*	*		*
Températures élevées				*	*		*		*	*			
sécheresse	*			*	*		*		*	*	*		

# ALIMENTAR EL ARROZ<sup>6</sup>

- Estimar las necesidades nutricionales del arroz
- Responder a las necesidades

# EL CASO ESPECIAL DEL ARROZ<sub>5</sub>

- Suelos profundos
- Rico en arcilla
- Rico en humus estable
- Muy poco permeable
- Rico en elementos nutritivos

ES NECESARIO COMPENSAR  
LAS EXPORTACIONES ?