



Avec la participation de l'



Fumier, Lisier ou Compost sur prairie : l'important, c'est la DOSE !

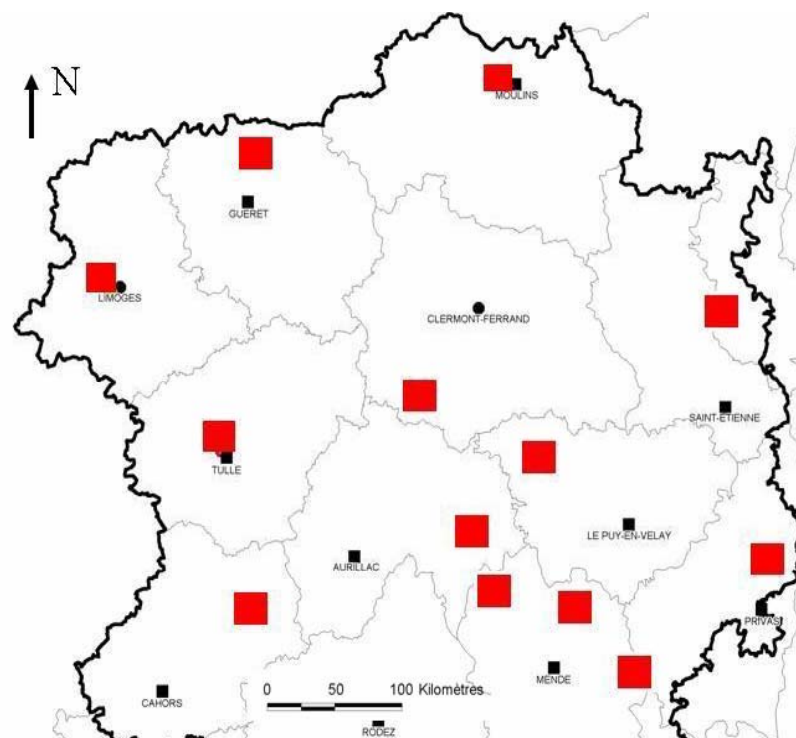
Stéphane VIOLLEAU
Ch.Agr.63 / Groupe Compost Massif Central

PRESENTATION DU GROUPE COMPOST MASSIF CENTRAL

Le Groupe Compost Massif Central :

- 11 départements et Chambres d'Agriculture + ENITAC
- 13 sites d'essais (dont 9 avec fertilisation sur prairie)
- Objectif : Mesurer l'intérêt agronomique des effluents d'élevage sur les prairies du Massif Central

Localisation des essais :





PRESENTATION DE L'EXPERIMENTATION FERTILISATION SUR PRAIRIE (1)

- 9 essais sur prairies permanentes répartis sur 8 départements suivis entre 2004 et 2007
- 4 années de suivi (3 avec apports de fertilisants + 1 sans apport pour mesurer les arrières-effets)
- 1 traitement témoin sans fertilisation
- 1 traitement fertilisé avec engrais minéral
- 2 ou 3 traitements avec produits organiques (fumier, compost, lisier) à dose raisonnée et double dose
- Objectif initial de la dose raisonnée = couvrir les besoins PK pour une prairie en fauche précoce à 6-7 t MS/ha/an soit 50 P + 120 K
- Essais conduits en randomisation avec 3 ou 4 blocs

PRESENTATION DE L'EXPERIMENTATION FERTILISATION SUR PRAIRIE (2)

Traitements	Dose « raisonnée »	Dose « double »
Compost	C1 = 10 t/ha	C2 = 20 t/ha
Fumier	F1 = 15 t/ha	F2 = 30 t/ha
Lisier	L1 = 20 m ³ /ha	L2 = 40 m ³ /ha
Engrais minéral NPK	80 u N en 1 ^{ère} coupe (+ 30 u N / coupe supplémentaire) + 55 u P ₂ O ₅ + 115 u K ₂ O	
Témoin sans fertilisation	0	



PRESENTATION DE L'EXPERIMENTATION FERTILISATION SUR PRAIRIE (3)

- Analyse de sol en début d'essai (1 par site)
- Analyse de la composition des produits épandus chaque année
- Mesures de rendements en 1^{ère} coupe (systématique) au stade épisaison + mesures de rendements sur les coupes suivantes selon conditions climatiques et conduite de la prairie
- Analyses des teneurs NPK du fourrage récolté en 1^{ère} coupe et calcul des indices de nutrition NPK
- Analyses de sol en fin d'essai (1 par traitement)

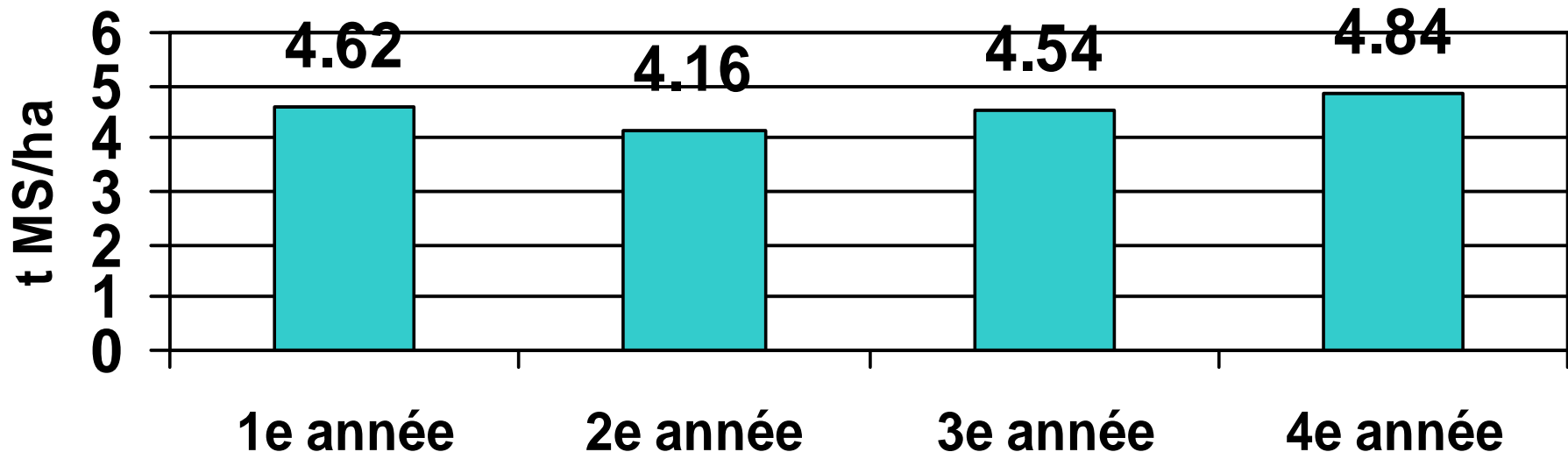
COMPOSITION DES PRODUITS ORGANIQUES (en kg/tonne ou /m3 de produit)

Produit	Teneurs N		Teneurs P2O5		Teneurs K2O	
	Groupe Compost	Réf. nationales	Groupe Compost	Réf. nationales	Groupe Compost	Réf. nationales
Fumier bovin	5.2 (3.5 - 6.9)	4.9-5.8	2.5 (1.5 - 3.5)	1.7-2.6	7.5 (5.5 - 9.5)	6.2-9.6
Compost bovin	6 (4.4 - 7.6)	8	3.7 (2.5 - 4.9)	4.8	9.5 (6 - 13)	12
Lisier bovin dilué	2.0 (1.3 - 2.7)	1.6-2.7	0.7 (0.5 - 0.9)	0.8-1.1	2.8 (2.2 - 3.4)	2.4-3.3

*Les données du Groupe Compost portent sur 9 sites x 3 années d'analyse par produit
Les valeurs entre parenthèse correspondent aux écart-types mesurés*

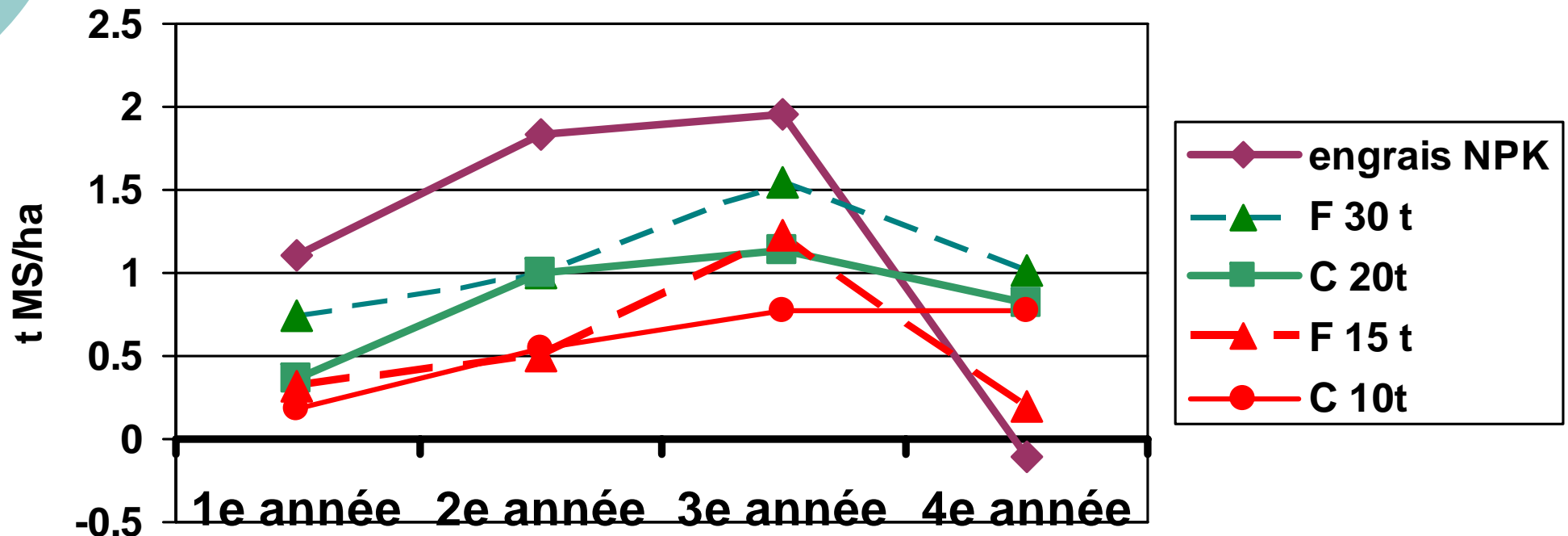
RENDEMENTS DES TEMOINS NON FERTILISES (en t MS/ha)

Rendements des témoins (t MS/ha - 1ère coupe)
moyenne 3 ou 4 répétitions / 8 essais avec fumier et compost



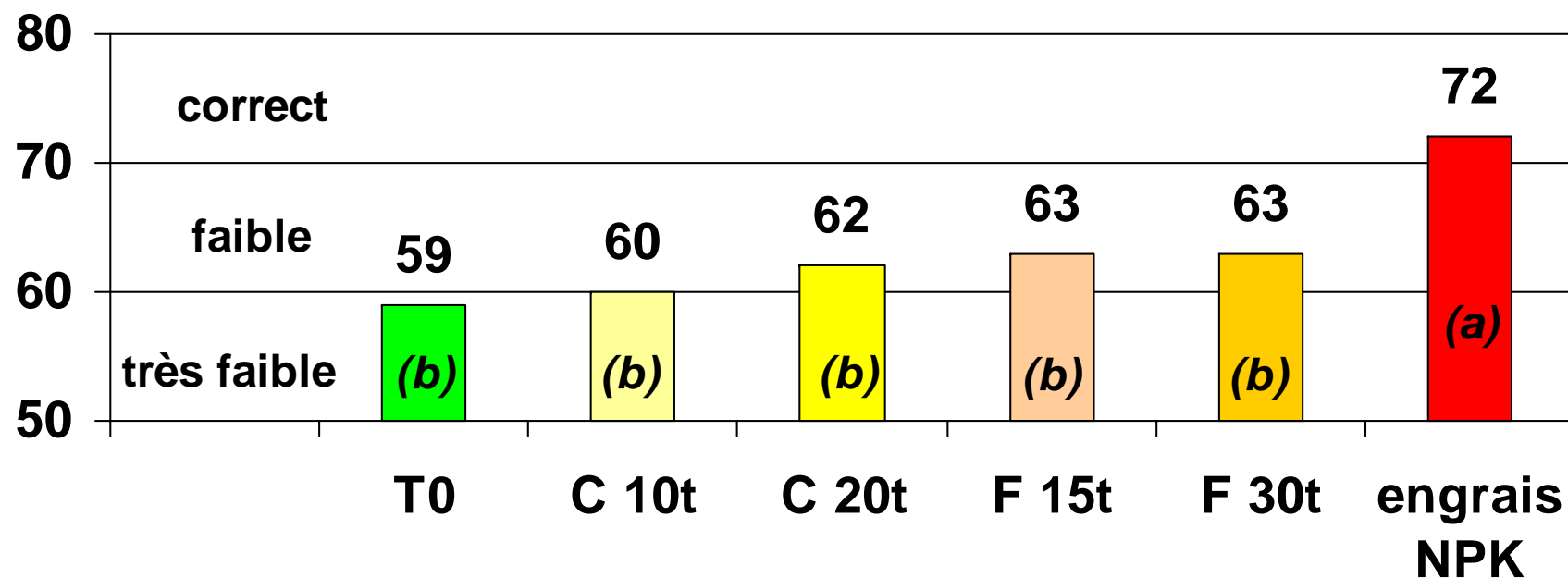
ECARTS DE RENDEMENTS DES TRAITEMENTS FERTILISES PAR RAPPORT AUX TEMOINS (en t MS/ha)

Ecart de rendement par rapport au témoin
moyenne 3 ou 4 répétitions / 8 essais avec fumier et compost



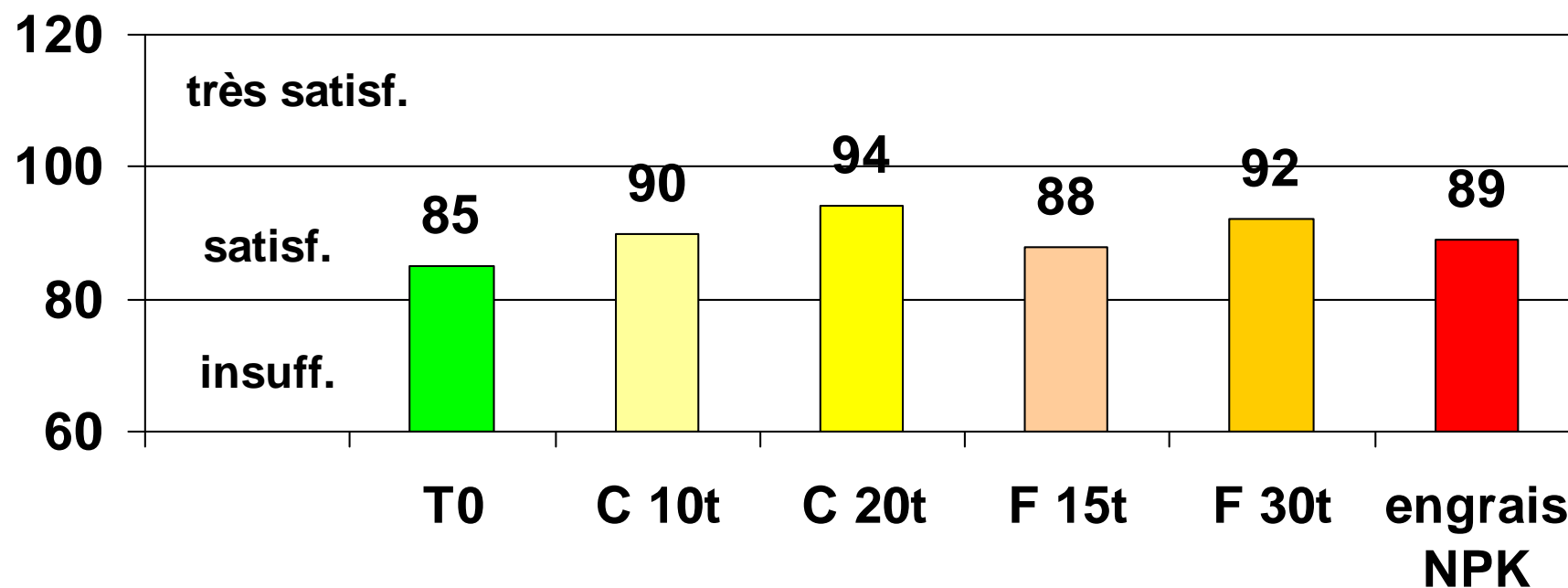
INDICES DE NUTRITION AZOTEE

Indices de Nutrition Azotée en 1^{ère} coupe
moyenne sur 3 ans / 6 essais avec fumier et compost
(a), (b) : groupes homogènes



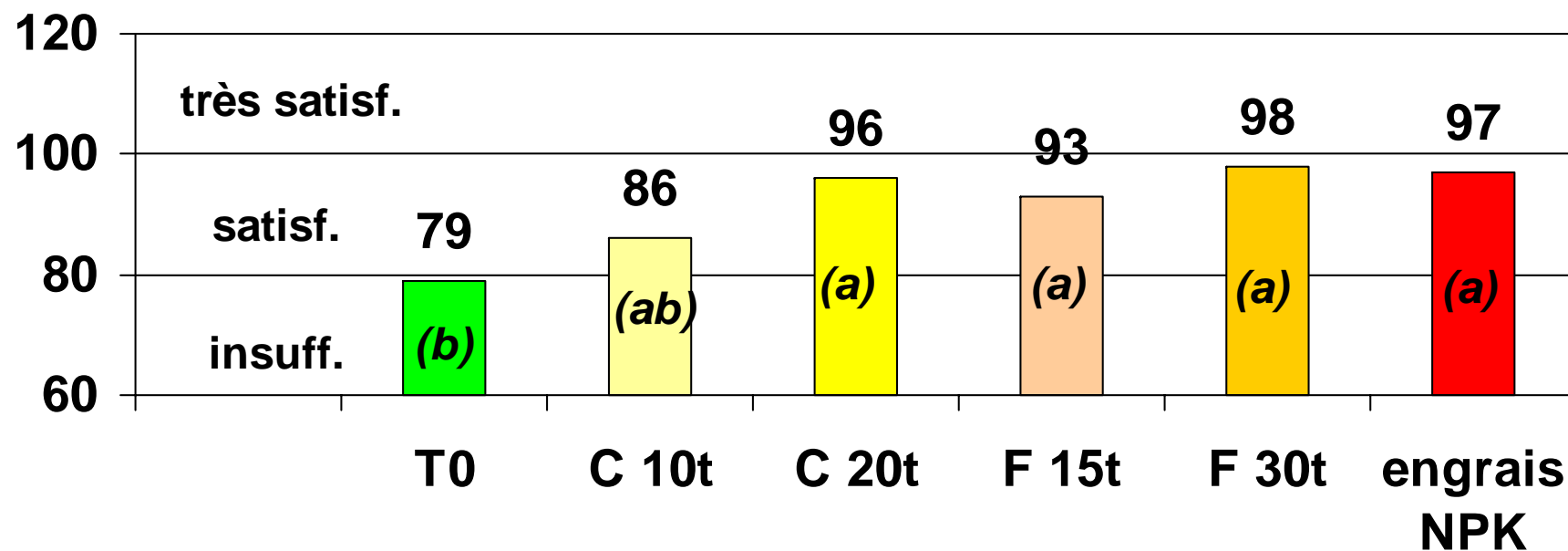
INDICES DE NUTRITION PHOSPHATEE

Indices de Nutrition Phosphatée en 1^{ère} coupe
moyenne sur 3 ans / 7 essais avec fumier et compost
pas de groupes homogènes



INDICES DE NUTRITION POTASSIQUE

Indices de Nutrition Potassique en 1^{ère} coupe
moyenne sur 3 ans / 7 essais avec fumier et compost
(a), (b) : groupes homogènes



COMPOSITION DES ANALYSES DE SOL EN DEBUT D'EXPERIMENTATION

- Rappel : 1 seule analyse par site en début d'expérimentation
- Composition moyenne de départ (8 essais) :
 - texture argilo-sableuse (argile 15 % / limons 28 %)
 - sols acides (pH eau = 5,9)
 - riches en matière organique (MO = 7,9 %)
 - satisfaisants en P2O5 Dyer (0,205 ‰) et K2O échangeable (0,177 ‰)
 - riches en MgO (0,275 ‰)
 - satisfaisants en CaO (2,547 ‰)



ECARTS DE COMPOSITION DES ANALYSES DE SOL EN FIN D'EXPERIMENTATION

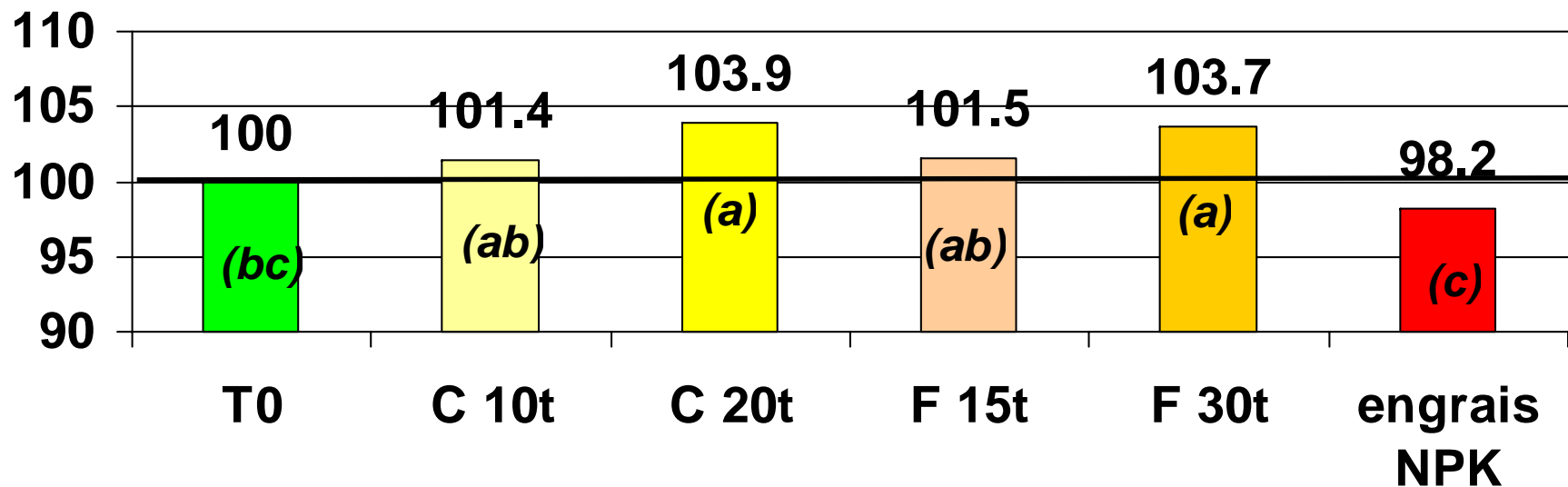
- Rappel : 1 analyse moyenne par traitement en fin d'expérimentation avec protocole de prélèvement commun
- Etude des écarts par rapport au témoin (base 100) pour chaque site
- Analyse statistique en considérant chaque site comme une répétition
- 3 éléments avec résultats significatifs : pH eau, teneurs en K₂O et en MgO
- 4 éléments avec résultats non significatifs : teneurs en P₂O₅, CaO, MO et C/N

ECARTS DE « pH » DES TRAITEMENTS FERTILISES PAR RAPPORT AUX TEMOINS en fin d'expérimentation

Comparaison des écarts de pH eau par rapport au témoin en fin d'expérimentation

100 = 6.03 / 6 essais avec fumier et compost

(a), (b) : groupes homogènes

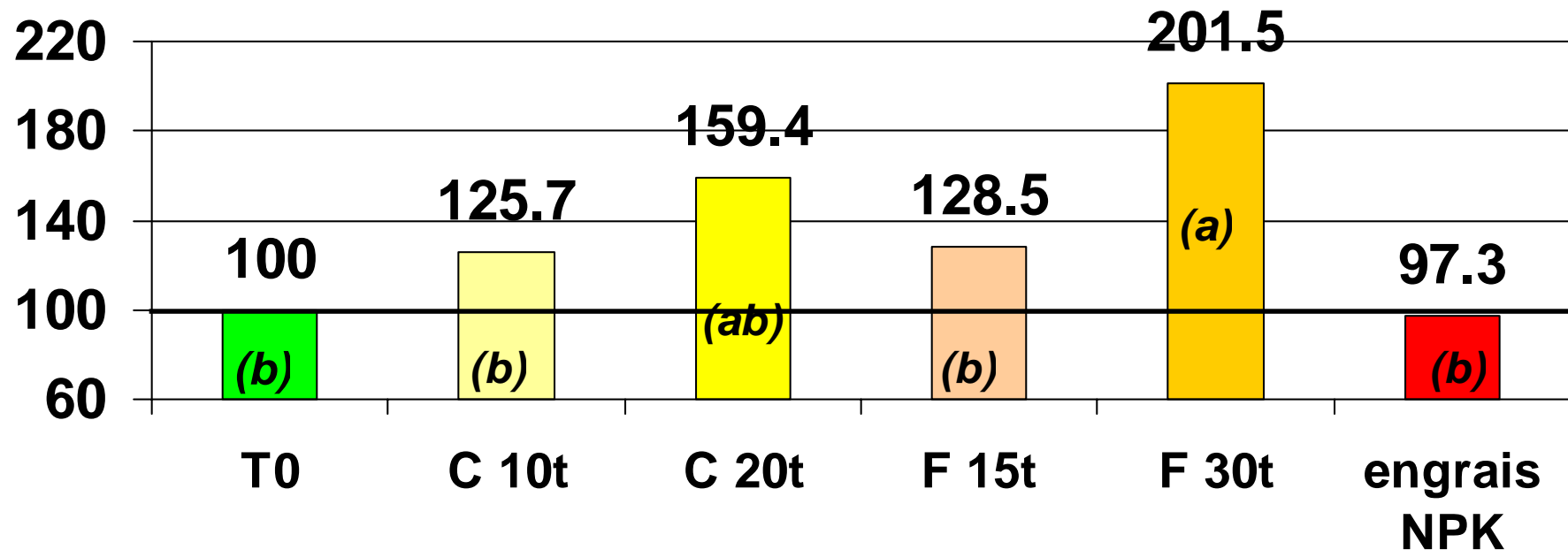


ECARTS DE « K2O » DES TRAITEMENTS FERTILISES PAR RAPPORT AUX TEMOINS en fin d'expérimentation

Comparaison des écarts de teneur en K2O éch. par rapport au témoin en fin d'expérimentation

100 = 230 ppm / 7 essais avec c fumier et compost

(a), (b) : groupes homogènes

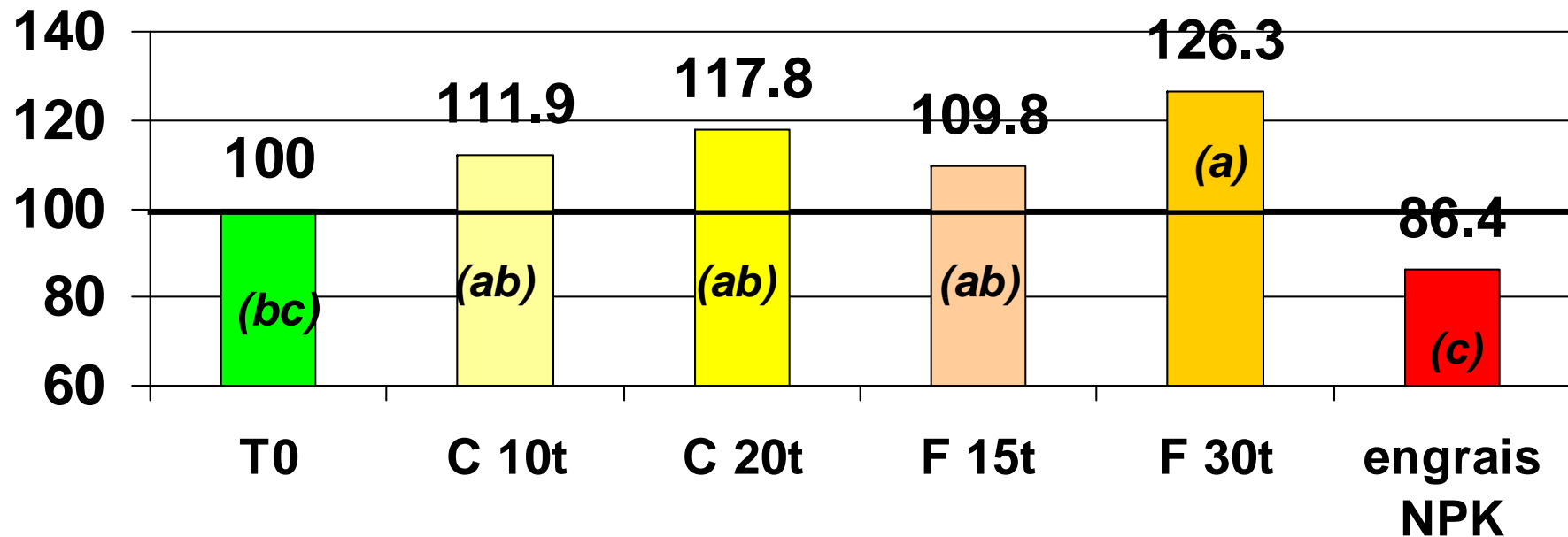


ECARTS DE « MgO » DES TRAITEMENTS FERTILISES PAR RAPPORT AUX TEMOINS en fin d'expérimentation

Comparaison des écarts de teneur en MgO éch. par rapport au témoin en fin d'expérimentation

100 = 370 ppm / 7 essais avec fumier et compost

(a), (b) : groupes homogènes





FUMIER ET COMPOST DE BOVINS : LES BONNES DOSES POUR COUVRIR LES BESOINS EN P et K DES PRAIRIES

- 1 - Ajuster la dose moyenne de produit organique apporté pour couvrir les besoins en P et K des prairies, soit :

**10 à 15 T/ha de compost bovin
ou 15 à 20 T/ha de fumier bovin**



FUMIER ET COMPOST DE BOVINS : QUEL COMPLEMENT D'AZOTE APPORTER ?

- 2 - Compléter avec un apport d'azote minéral en fonction de l'objectif d'utilisation, du rendement et de la proportion de légumineuses
 - 0 à 30 unités d'azote/ha pour des pâtures extensives ou des prairies en fauche tardive
 - 30 à 60 unités d'azote/ha pour des pâtures intensives ou des prairies en fauche précoce
 - 60 à 90 unités d'azote/ha pour des prairies temporaires récoltées en ensilage

FUMIER ET COMPOST DE BOVINS : DES APPORTS A INTERVALLES REGULIERS EN FONCTION DE L'UTILISATION DE LA PRAIRIE

- 3 – Jouer sur la périodicité d'apport des produits organiques pour tenir compte des besoins de chaque type de prairie :

Type de prairie	Périodicité d'apport du fumier ou du compost
Prairie en fauche précoce ou 2 coupes et + par an	Tous les ans
Prairie en fauche tardive Foin	Tous les deux ans
Pâturage	Tous les 3 ou 4 ans



RENDEMENTS ET INDICES DE NUTRITION SUR LES ESSAIS AVEC LISIER (4 sites)

- Lisier dose raisonnée (L1 = 20 m³/ha) :
 - rendement C1 = + 0.8 tMS/ha
 - Indice nutrition N = 65 (faible)
 - Indice nutrition P = 98 (satisfaisant)
 - Indice nutrition K = 101 (très satisfaisant)

- Lisier dose double (L2 = 40 m³/ha) :
 - rendement C1 = + 1.2 tMS/ha
 - Indice nutrition N = 69 (un peu faible)
 - Indice nutrition P = 97 (satisfaisant)
 - Indice nutrition K = 108 (très satisfaisant)



LE LISIER DE BOVINS :

LES BONNES DOSES POUR BIEN LE VALORISER

- 1 - Ajuster la dose moyenne apportée pour couvrir les besoins en P et K soit :
20 à 25 m³/ha de lisier peu dilué
- 2 – Apporter un complément d'azote minéral avec en moyenne **10 à 15 unités de moins** que pour le fumier ou le compost
- 3 – Ajuster la fréquence d'apport :
 - * **tous les ans sur prairie intensive**
 - * **tous les 2 ans sur fauche tardive ou pâture**

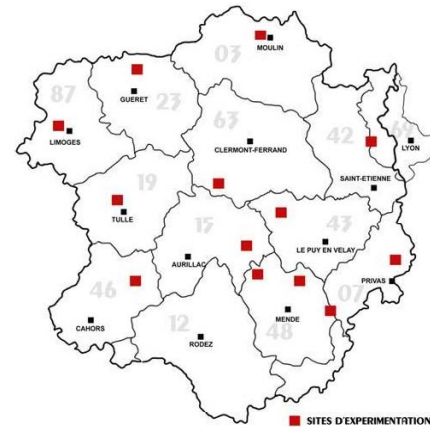
FUMIER, COMPOST ou LISIER sur PRAIRIE L'IMPORTANT, C'EST LA DOSE

- Réalisation d'une fiche conseil à destination des agriculteurs et prescripteurs

(disponible fin 2009 auprès des partenaires du Groupe Compost Massif Central)

Une expérimentation Inter-régionale

Le Groupe Compost Massif Central (GCMC) représente 11 Chambres d'Agriculture et l'ENITA de Clermont-Ferrand. Ce dépliant présente les principaux résultats des essais mis en place entre 2004 et 2007 pour mesurer les effets des engrais de ferme sur les prairies. La répartition des essais a permis de prendre en compte la diversité des effluents, de la nature des sols et de l'utilisation des prairies.



Contacts

Chambre d'Agriculture
63 : Stéphane VIOLLEAU – tél : 04 73 44 45 75

FDCUMA
63 : Jean JALLAT – tél : 04 73 44 45 22

Fumier, Compost, Lisier de bovins SUR PRAIRIES

**L'important,
c'est la dose !**





**MERCI DE VOTRE
ATTENTION**