Agroécologie et techniques innovantes dans les systèmes de production cotonniers" Maroua 24-28 septembre 2007

Évolution de la fertilité des sols cultivés sous système de production à base de culture cotonnière au Nord Cameroun

C. Fesneau[1], H. Guibert[2], M. M'Biandoun[3]

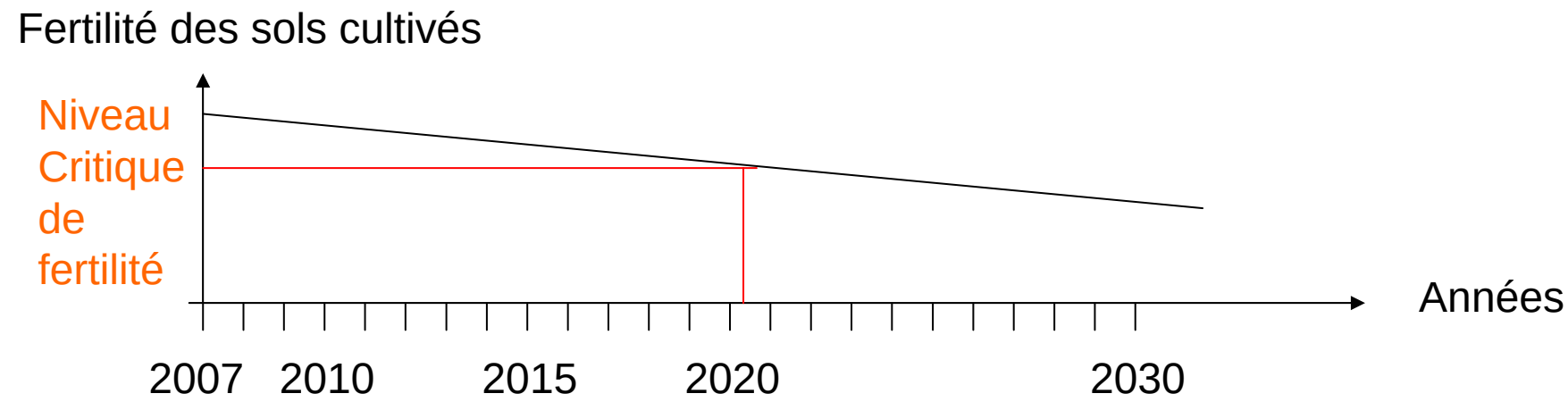
[1] : Université de Bourgogne, Dijon, France
[2] CRA-CF, 01 B.P. 715, Cotonou, Bénin.
[3] IRAD, Centre de Maroua, Cameroun

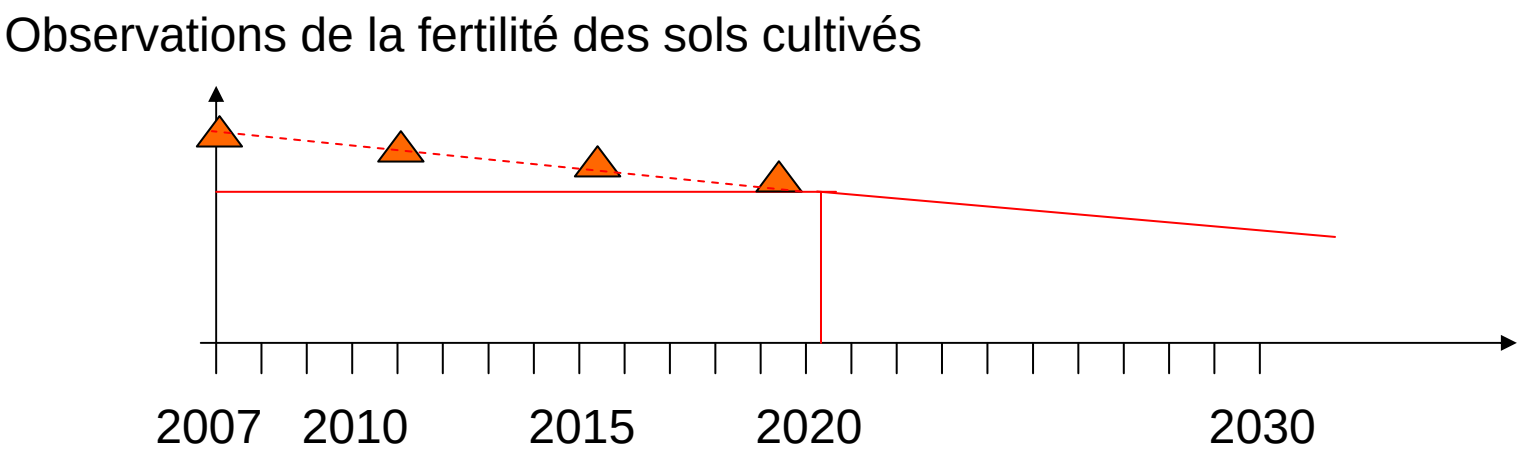
Sommaire

- Introduction = étude diachronique
- Méthodes
- Résultats
  - Evolution de la matière organique des sols
  - Evolution des éléments minéraux disponibles
- Conclusion = observatoire des caractérisations du milieu

Introduction

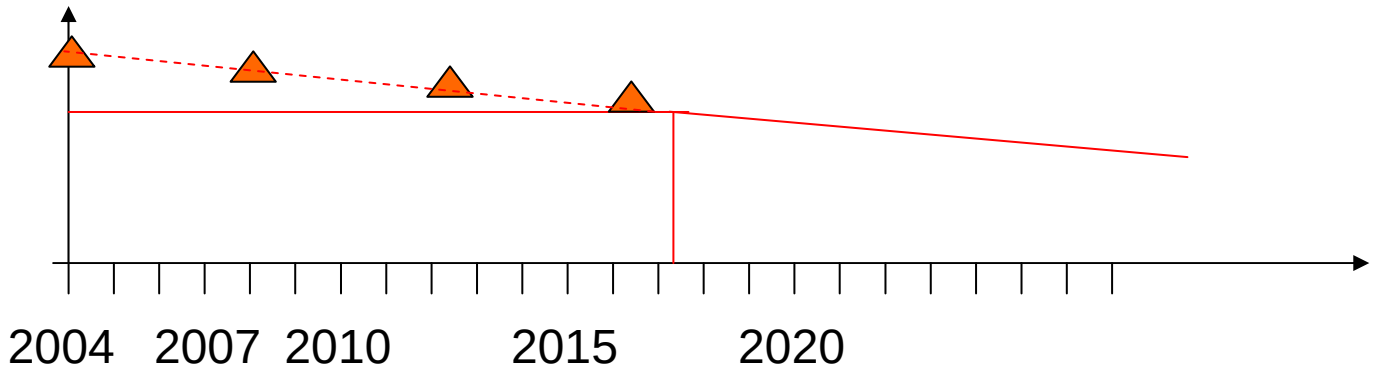
Combien de temps pour observer l'évolution de la fertilité des sols ??



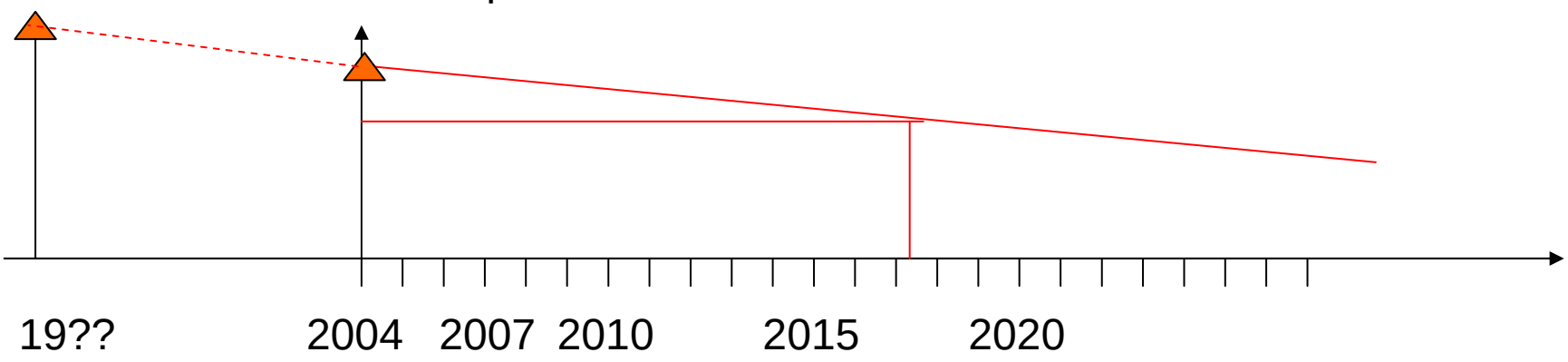


Introduction

Observations de la fertilité des sols cultivés



Etude diachronique



Méthodes

- Disponibilités des analyses antérieures
- Repérage des parcelles anciennement caractérisées
- Historique de la mise en valeur des sols entre les deux caractérisations
- Echantillons et analyses

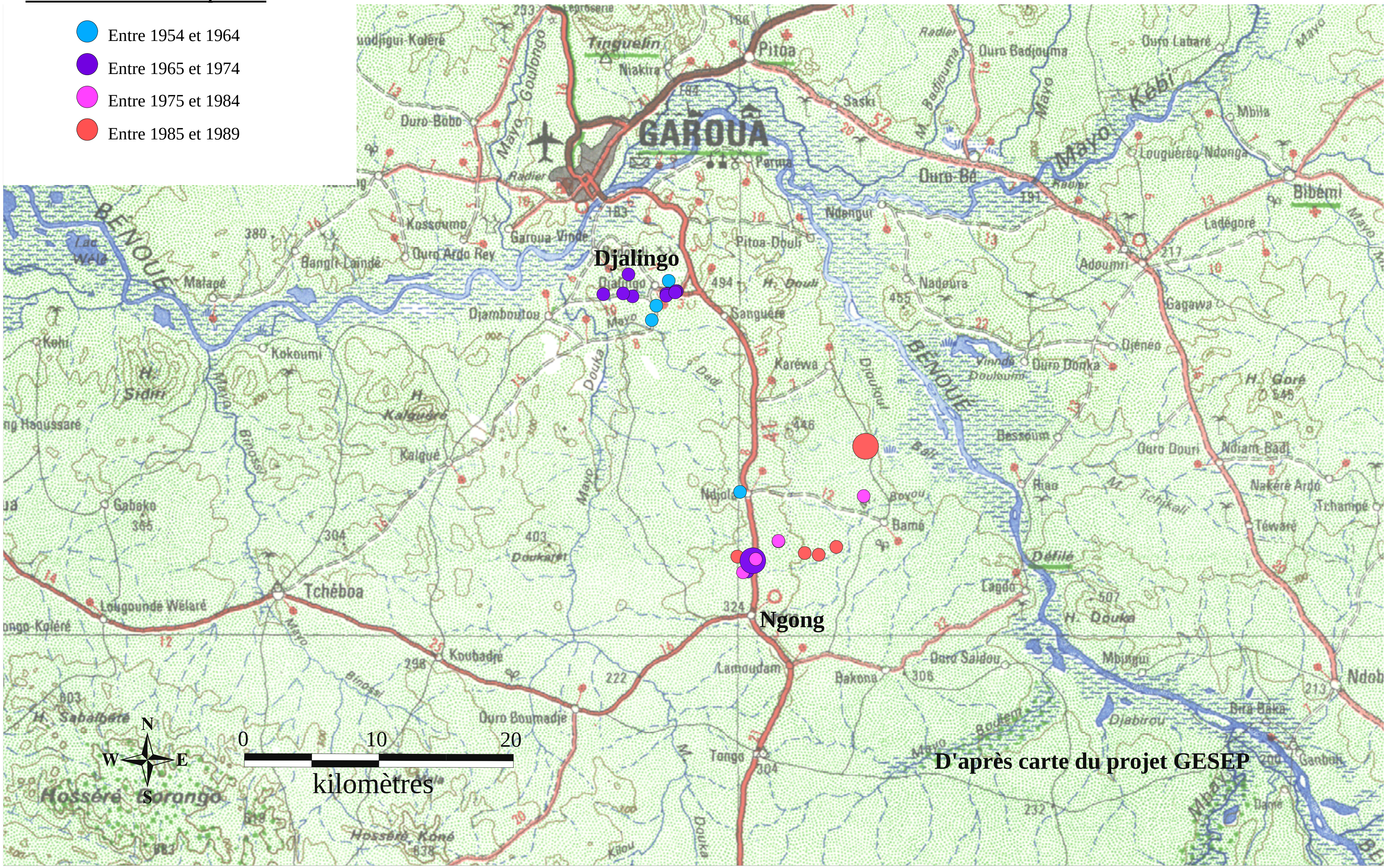
Résultats

Assolements depuis 20 ans

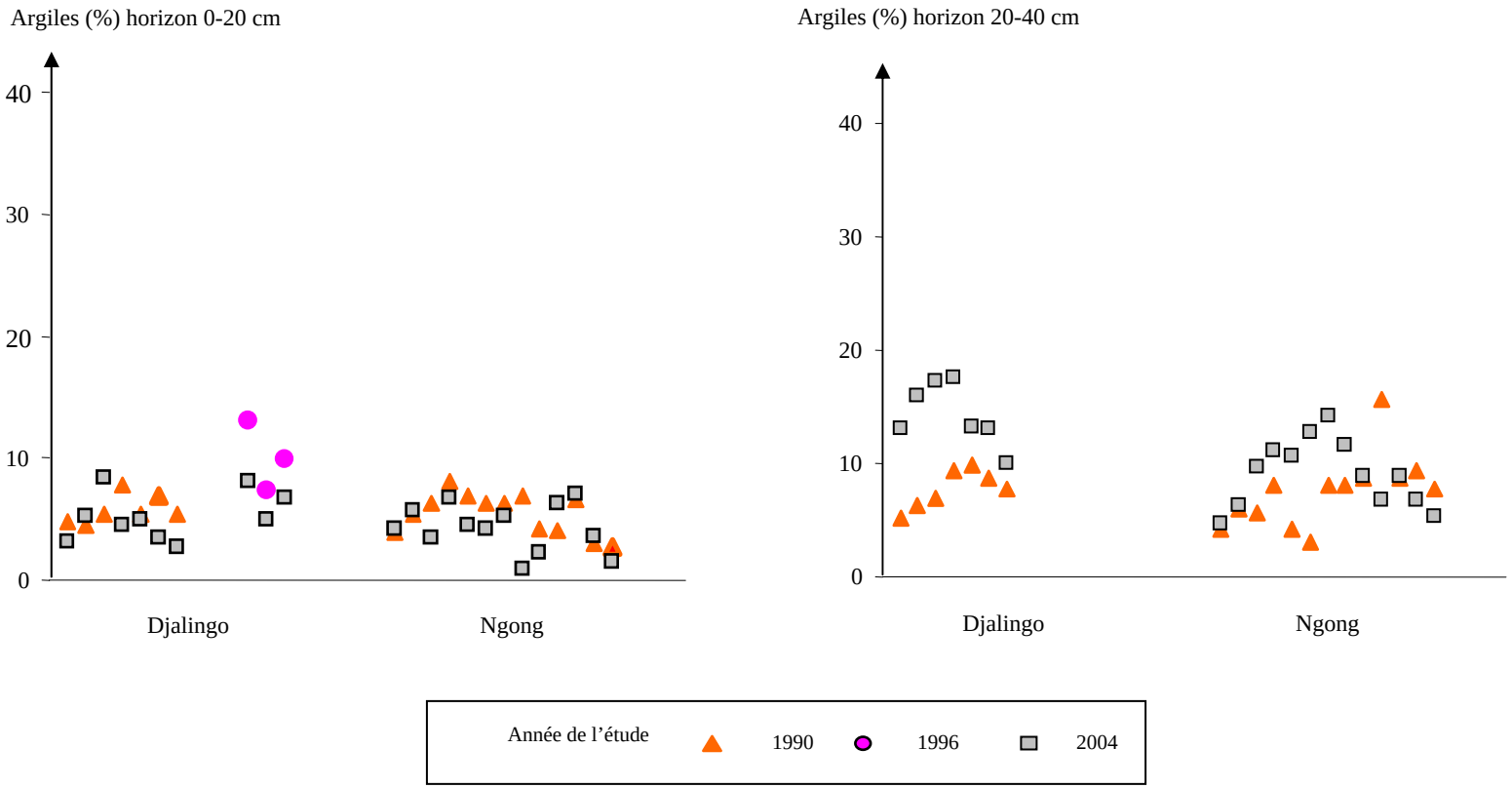
Présence de jachère
Absence de jachère

Année d'ouverture de la parcelle

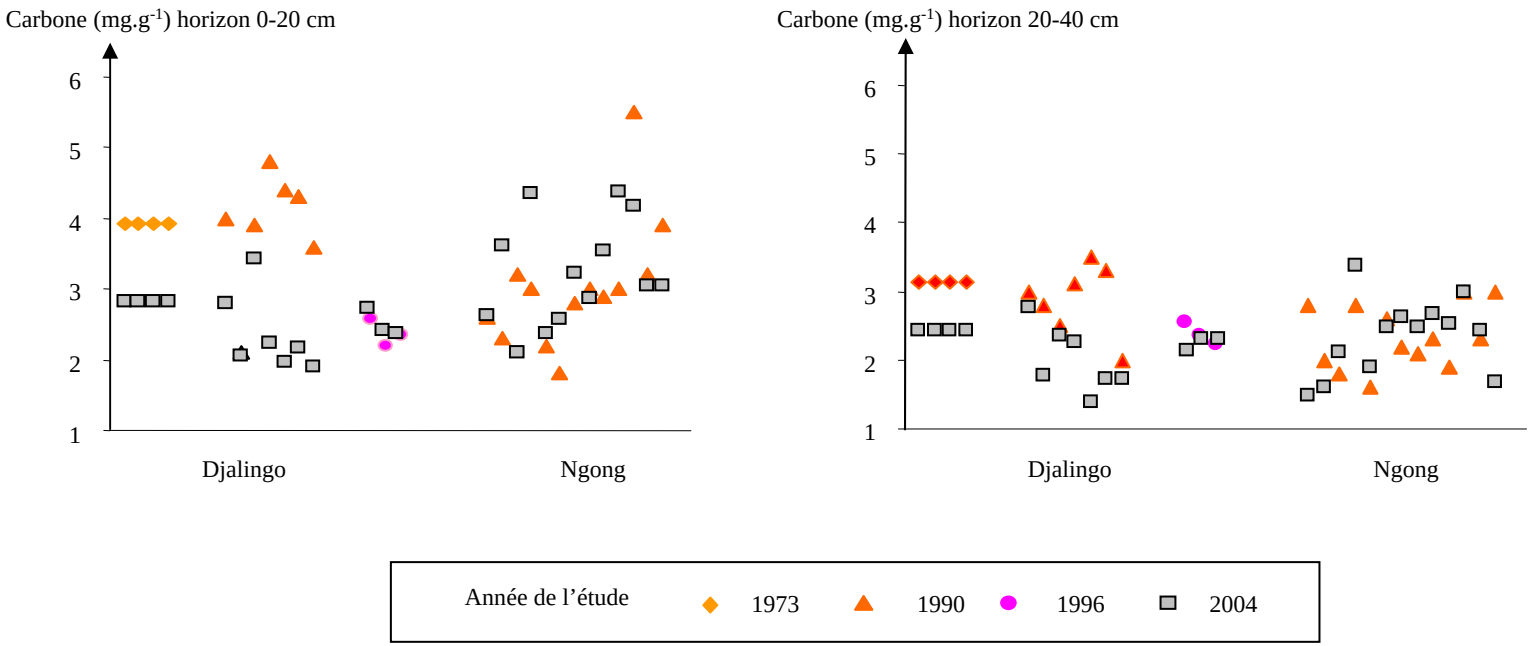
Entre 1954 et 1964
Entre 1965 et 1974
Entre 1975 et 1984
Entre 1985 et 1989



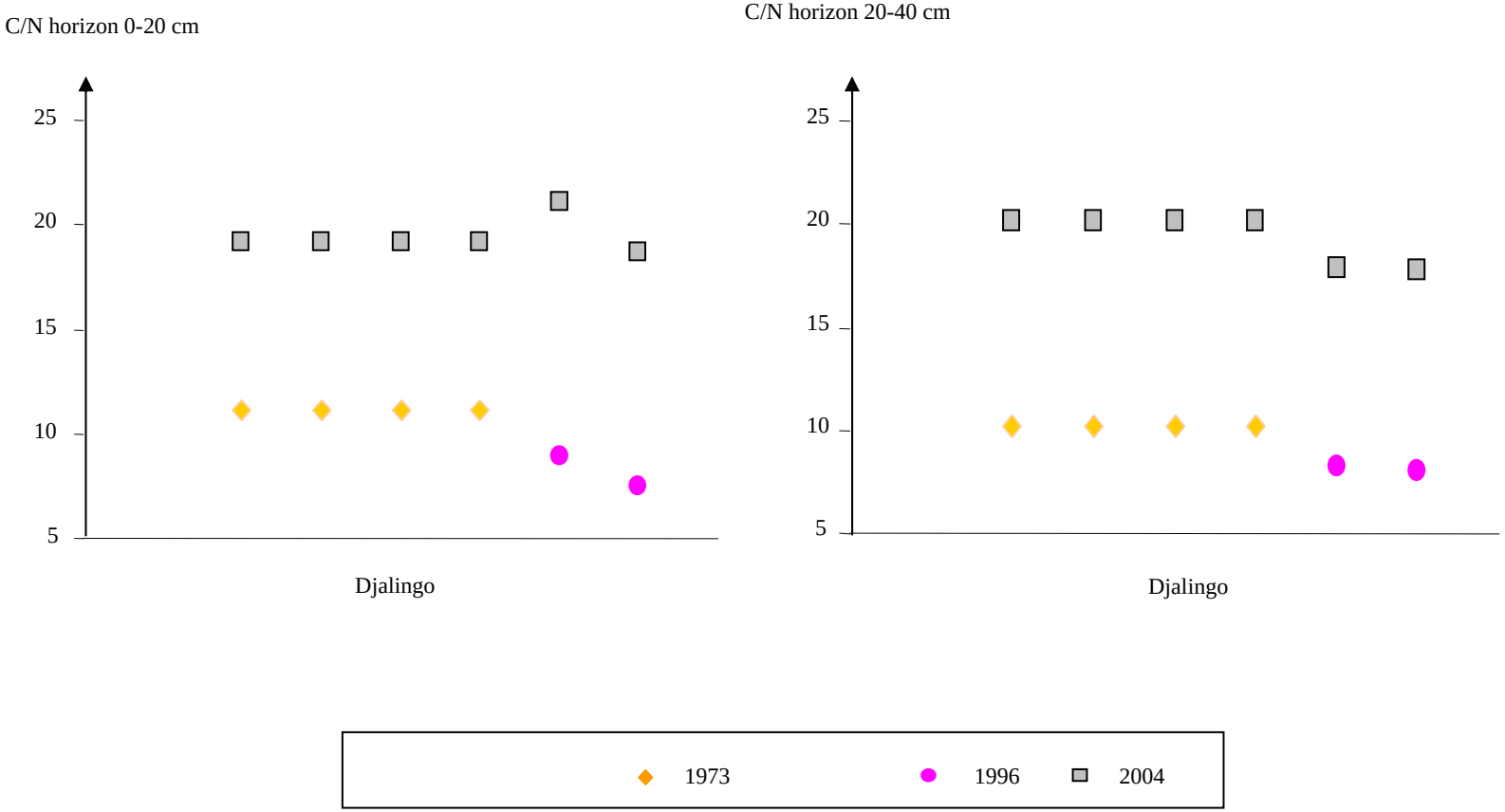
Résultats : taux d'argile

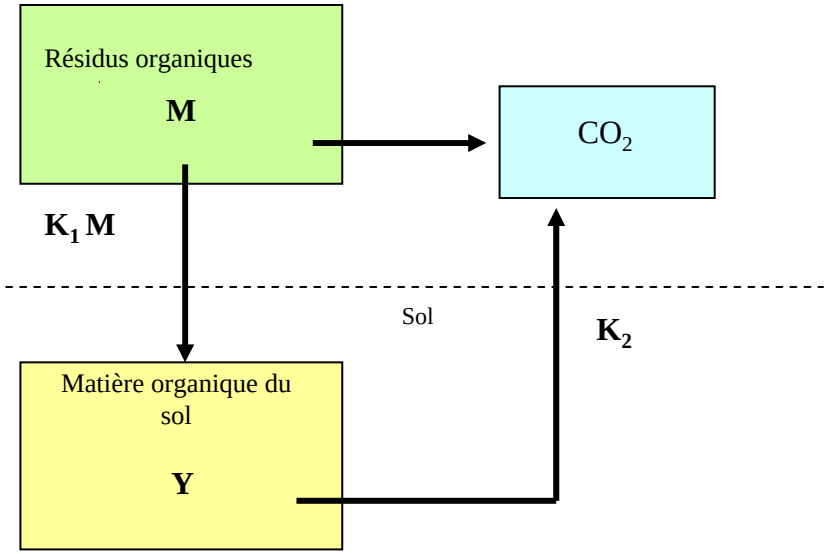


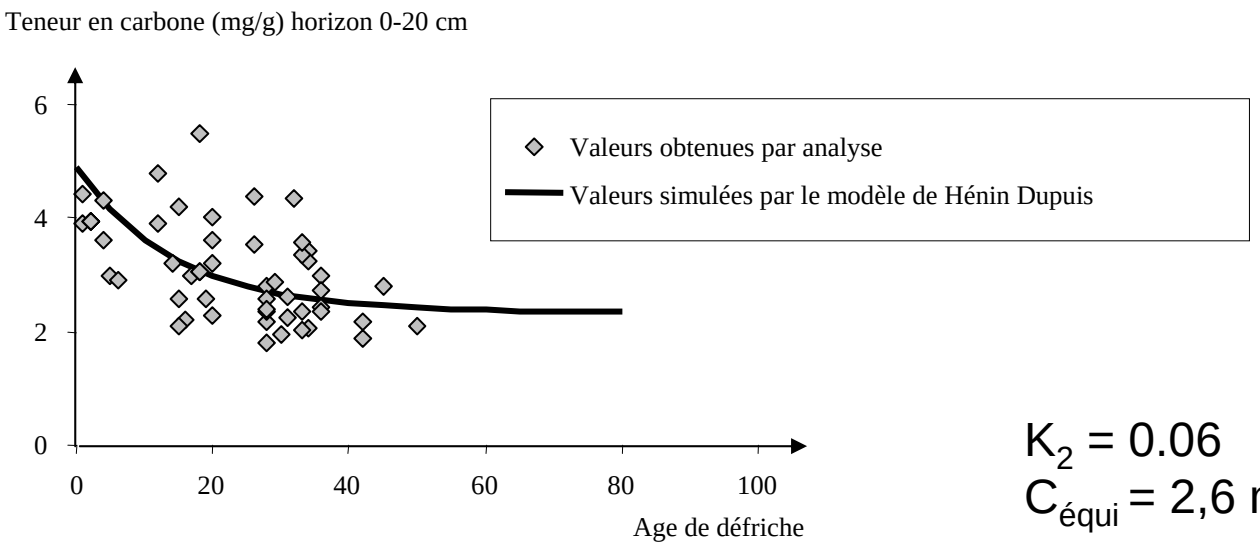
Résultats : C du sol



Evolution C/N



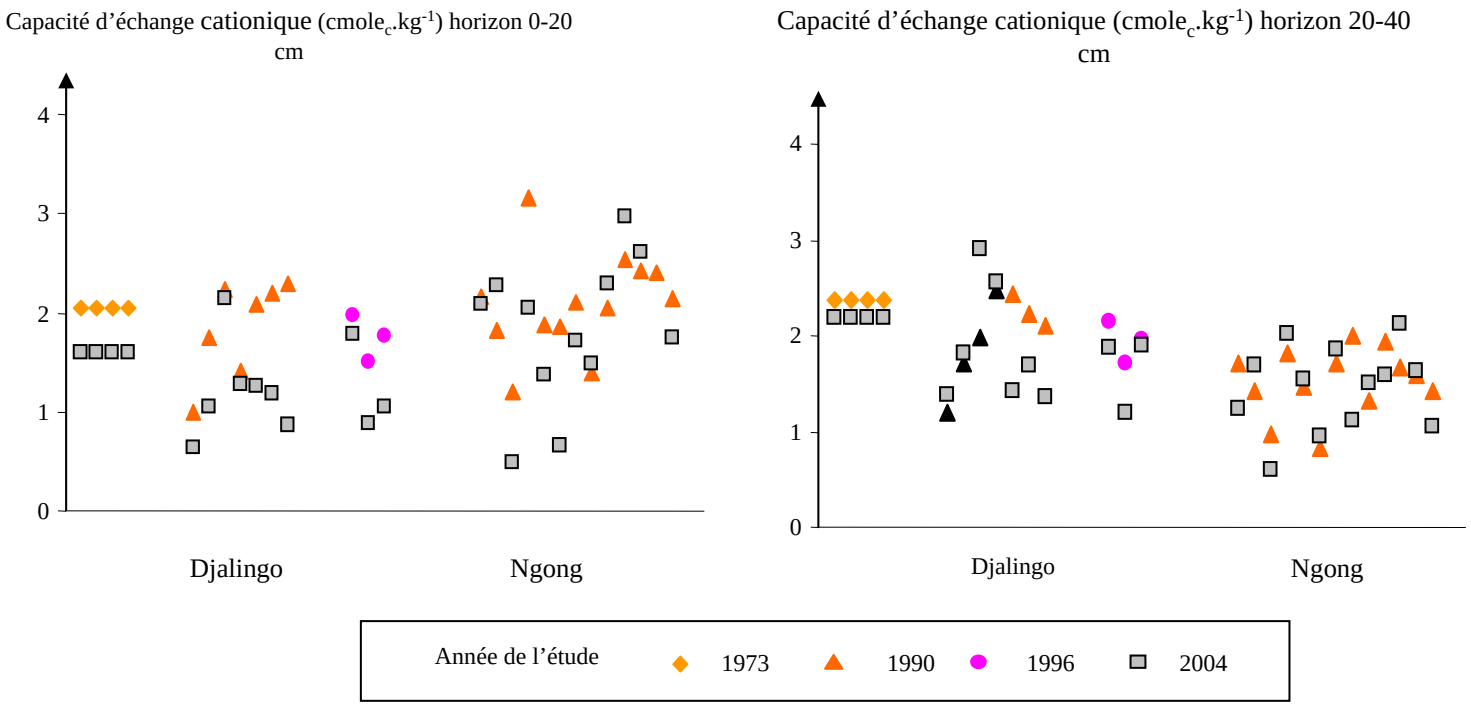




$K_2 = 0.06$

$C_{équi} = 2,6\ mg.g^{-1}$

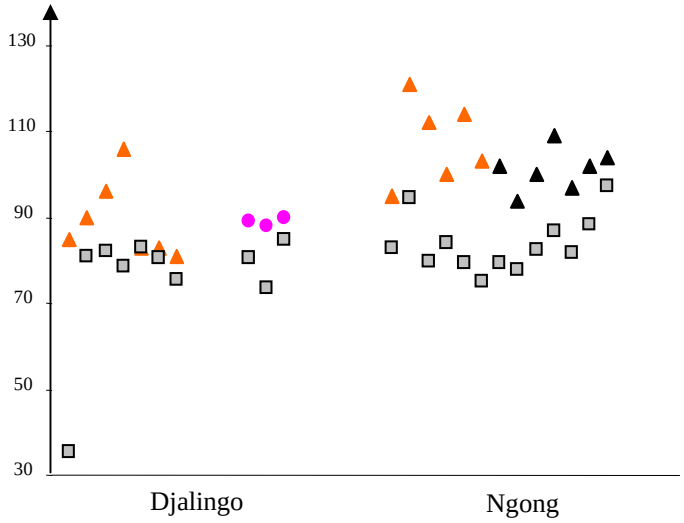
Résultats : CEC



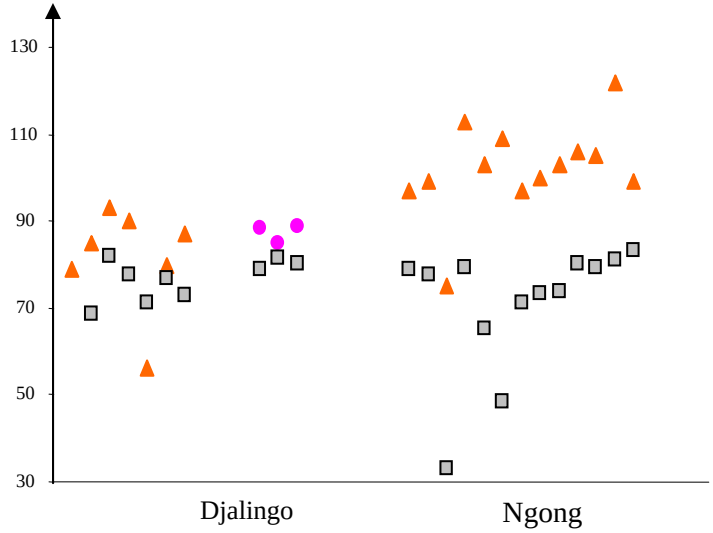
Diminution en moyenne de 1% par an

Résultats : saturation par bases échangeables

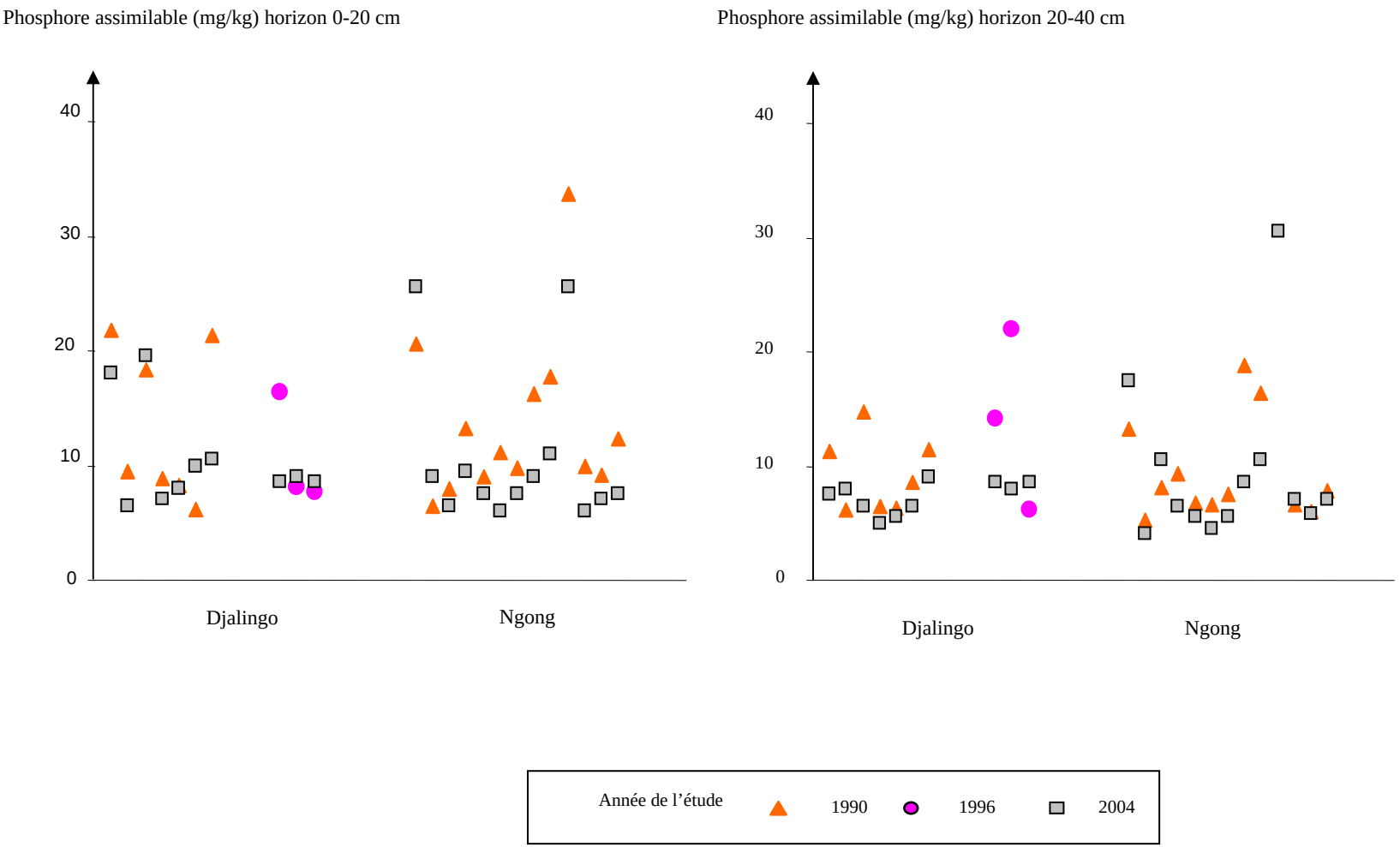
Taux de saturation du complexe d'échange (%) horizon 0-20 cm



Taux de saturation du complexe d'échange (%) horizon 20-40 cm

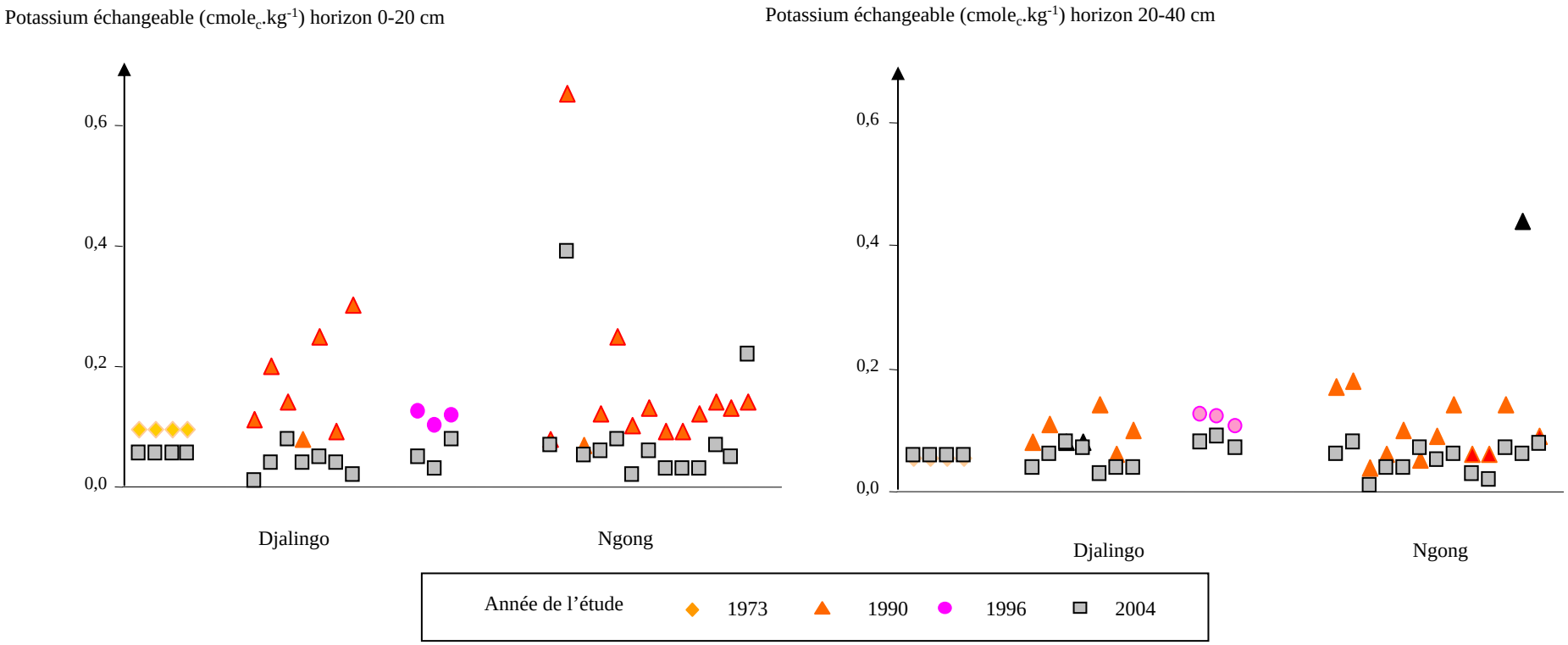


Résultats : P assimilable



Baisse de 2,73 mg/kg en 14 ans, soit environ 20 % pour l'horizon 0-20 cm et de 5 % pour l'horizon 20-40 cm

Résultats : K échangeable



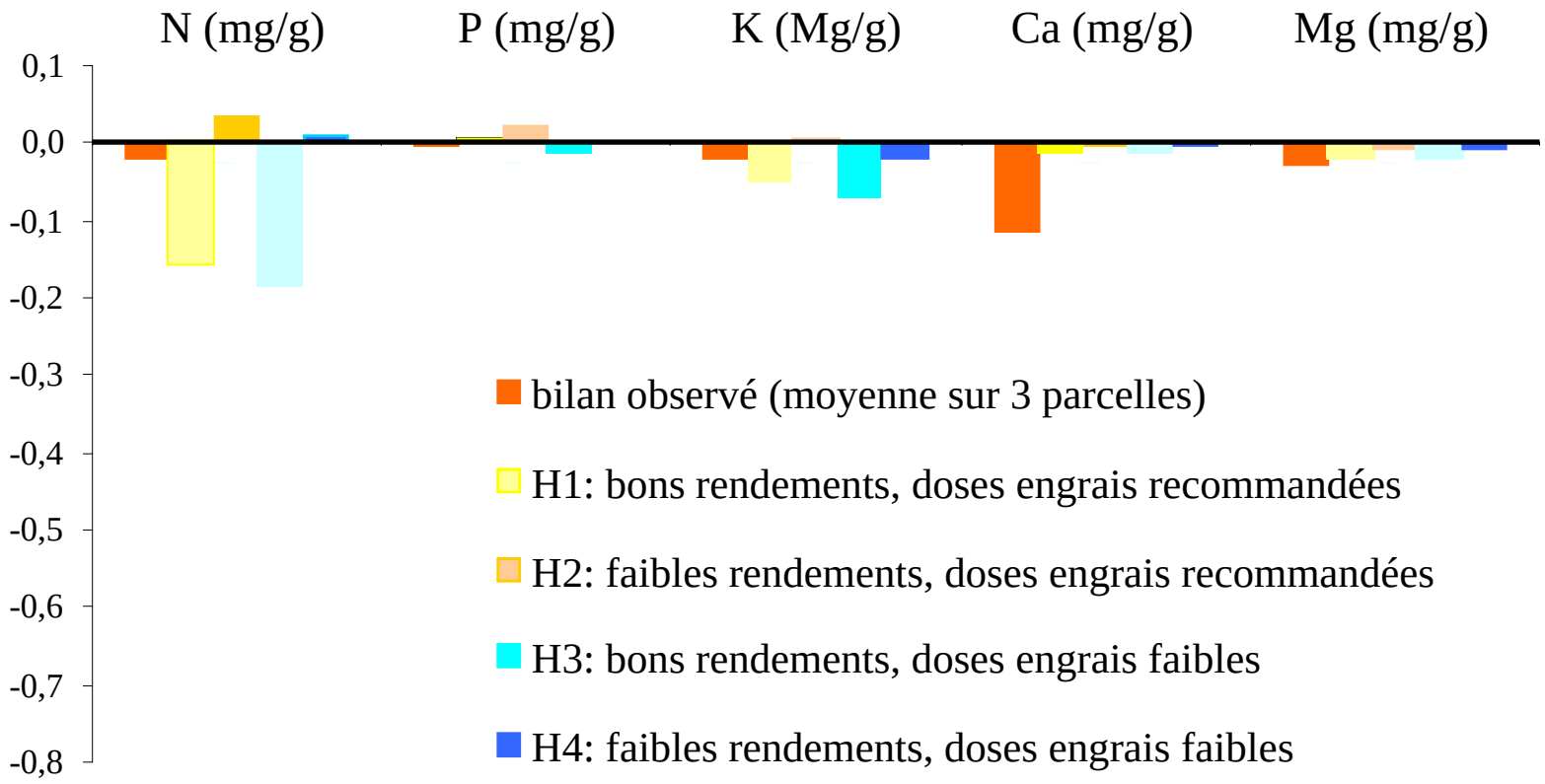
Baisse importante et générale : 56% en 14 ans pour l'horizon 0-20 cm et 36 % pour l'horizon 20-40 cm.

Autres caractéristiques et indices

- stabilité du pH
- dégradations significatives des teneurs en Ca et Mg échangeables,
- autres indices (rapports entre K, Mg et Ca; indices de fertilité de Feller ; de Piéri) : dégradation

Bilans minéraux et évolutions des teneurs dans le sol

Exemple des 8 parcelles de 1996



Conclusions

- Méthode intéressante

  - Difficultés en raison de déficiences de stockage de l'information
  - Milite pour la constitution de bases de données interactives

- Relative bonne adéquation entre modèles (évolution de Cdu sol, bilans minéraux) et observations

  - Evolution de N à confirmer

- Problèmes des réserves minérales mis en avant

  - Généralisés aux anciens bassins cotonniers
  - Vigilance par rapport à d'éventuels symptômes foliaires de carence
  - Situation qui risque de s'aggraver au vu du contexte économique