

Une baisse de la teneur en Phosphore des sols bretons ?

Daniel HANOCQ

• Un peu d'histoire

On compte aujourd'hui en Bretagne des sols qui sont parmi les plus riches de France en phosphore dit « assimilable », dosé par des analyses agronomiques classiques mais cela est récent et recouvre une grande diversité de situations.

Les sols du massif armoricain sont naturellement carencés en phosphore (20 et 50 mg P₂O₅ Dyer / kg) et les parcelles enrichies (scories de déphosphoration) plafonnaient autour de 150 à 200 mg P₂O₅ Dyer / kg, seuil déjà recommandé par les agronomes de l'époque (Coppenet et Hélias 1958 INRA Quimper).

• La teneur du sol: une question de bilan

La grande majorité du P extractible est en Bretagne du P apporté : minéral d'abord et plutôt d'origine animale ensuite. Les teneurs du sol peuvent donc être très variables selon les pratiques de fertilisation et la structure de l'exploitation. Les sols les plus riches continuent de s'enrichir alors que les plus pauvres stagnent ou s'appauvrissent encore.

• Des bilans différents selon les départements

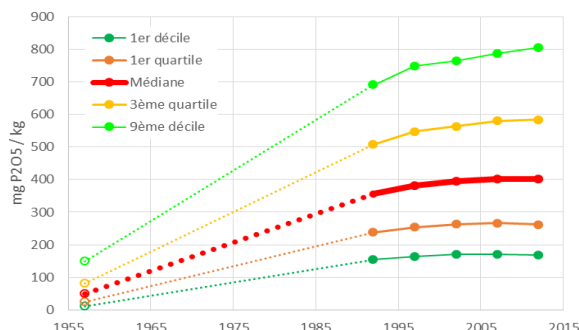
Le solde du bilan est directement influencé par le P d'origine animale. Le département de l'Ille et Vilaine fait figure d'exception : bilan négatif dont le solde baisse le plus vite sur les années récentes essentiellement du fait de la baisse des apports d'engrais minéraux.

• On ne retrouve à l'analyse qu'une partie de l'excédent de bilan

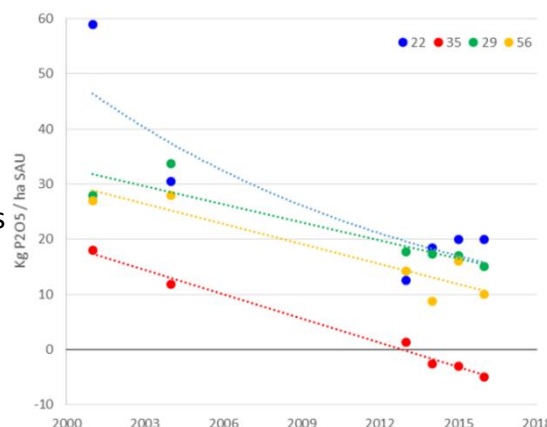
il apparaît une corrélation assez bonne ($r^2=0.62$) entre ces soldes de bilan et l'évolution de la teneur médiane en P₂O₅ des sols malgré le caractère normatif et global des bilans réalisés. De plus, la tendance calculée est remarquablement superposable à celle issue d'une expérimentation de longue durée (Kerguéhennec (56)), elle-même

Relation entre le bilan moyen du phosphore et l'évolution de la teneur médiane (méthode Dyer) des analyses de terre des départements par période de 4 ans (source BDAT Gissol, INRA, DRAAF, Agrest) comparée aux tendances observées sur des expérimentations de longue durée (source Chambre d'agriculture de Bretagne, Arvalis, Comifer).

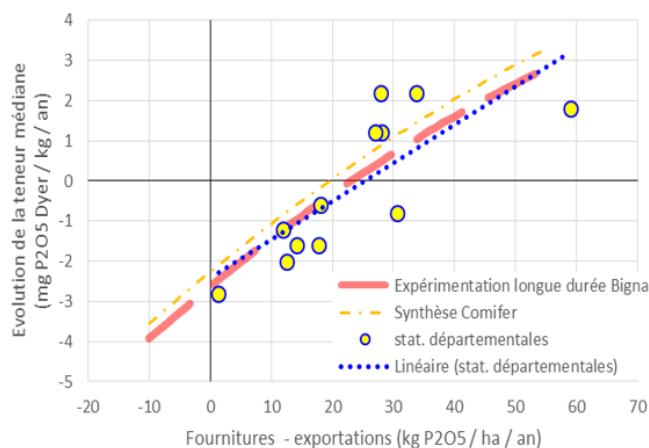
Teneurs en P "assimilable" de la couche arable des sols bretons (Méthode Dyer)

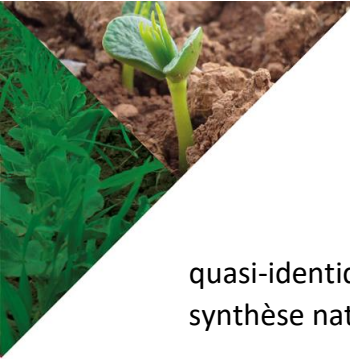


Gamme de teneur du sol en P₂O₅ observée dans les sols cultivés bretons. (à partir de 1990 : source BDAT, Gissol, INRA).



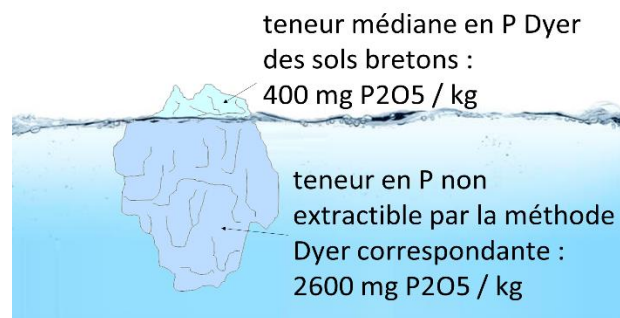
Evolution du bilan du phosphore sur la SAU des 4 départements bretons depuis 2001 (b) (source DRAAF Bretagne et Agrest)





quasi-identique à la tendance issue d'une synthèse nationale (Arvalis).

Un léger excédent de bilan (+25 kg P₂O₅ / ha / an) semble nécessaire pour maintenir sur le long terme la teneur du sol en P « assimilable » (10 à 20% du P total pour la méthode Dyer et de 2.5 à 5% pour la méthode Olsen). Ceci peut surprendre mais n'oublions pas qu'il n'apparaît à l'analyse agronomique qu'une petite partie du phosphore total du sol.



Ordre de grandeur des compartiments du P dans les sols bretons.

- **Ne pas oublier le raisonnement agronomique !**

Le cas de l'Ille et Vilaine est symptomatique : les rendements et les besoins des cultures en P sont les plus forts, les apports sont les plus faibles alors que les sols sont le moins pourvus en phosphore « assimilable ».

Département	22	29	56	35
cultures exigeantes : Colza gr., Luzerne, Pommes de terre et légumes d'industrie	16%	10%	10%	34%
cultures moyennement exigeantes : Maïs, Pois, Orge.	12%	7%	7%	28%

Proportion de parcelles nécessitant une fertilisation phosphatée supérieure aux exportations (Source COMIFER, BDAT).

(Une fertilisation renforcée est conseillée par la méthode « COMIFER » sous 190 mg / kg de P Dyer pour les cultures exigeantes et 170 mg / kg de P Dyer pour les cultures d'exigence moyenne.)

La baisse de la teneur en P d'un sol très riche ou extrêmement riche est un bon moyen de recycler du phosphore. Mais c'est un régime « amaigrissant » qui doit être conduit sous surveillance agronomique. En effet, les vieilles réserves de P du sol ne se laissent pas consommer sans risque pour les cultures. En régime de baisse de teneur, la disponibilité du phosphore pour les plantes diminue plus vite que la teneur du sol elle-même. C'est pour cela que la méthode de raisonnement préconisée par le COMIFER peut conseiller des apports moyens ou renforcés (selon l'exigence des cultures) si aucun apport n'a été réalisé depuis 2 ans ou plus, y compris pour des teneurs du sol moyennes à forte.

- **Un sol fertile et bien vivant génère moins de perte de phosphore vers l'eau**

Les teneurs du sol faibles en phosphore et un bilan déficitaire ne garantissent en rien la diminution du risque de transfert vers le système hydrographique. Nos observations montrent que si cela se fait au prix d'une absence d'entretien organique du sol, d'une baisse de la productivité, d'une baisse en conséquence du stock de carbone et de l'activité biologique des sols, cela peut même conduire au contraire à une forte augmentation du risque en rendant les sols plus sensibles à la battance, au ruissellement et au final à l'érosion

