

## **Conclusion de la séance fertilisation et fertilité des sols**

par Jean-François **COLOMER**<sup>1</sup>

### **LE CONSTAT**

En premier lieu il paraît difficile d'imaginer une optimisation de la production et de la chaîne alimentaire « sol plante animal » sans un minimum d'apports d'engrais organiques ou minéraux ou les deux associés.

Il y a une continuité sur le plan de la nutrition entre sol-plante-animal. Une carence d'un élément nutritif n'affecte pas que le rendement mais aussi la composition des fourrages et des récoltes avec une incidence sur les élevages et sur l'homme. La fertilisation a pour objectif d'améliorer la nutrition des végétaux en prenant en compte tous ses éléments (une vingtaine de minéraux incluant les oligo-éléments). Mais tout dépend d'où on vient et où on veut aller. C'est ce qu'a bien compris notre confrère Papa Seck, ministre de l'Agriculture du Sénégal en obtenant une majoration conséquente de son budget dont une bonne partie sera consacrée au bon usage des fertilisants.

De nombreux experts estiment en effet que les rendements en maïs pourraient être doublés dans une large zone africaine avec plus d'intrants. Philippe Eveillard nous a alerté sur la diminution constante des apports en phosphore et en potassium divisés respectivement par 3 et par 2 dans les engrais minéraux ainsi que sur les apports d'azote depuis quelques années qui est une des explications, sans doute, du plafonnement des rendements céréaliers et de la teneur en protéines du blé.

Toutefois, malgré les difficultés financières des exploitants, il semble que l'on assiste ces derniers mois à une hausse des achats de P et K, face à la prise de conscience du risque agronomique lié à un élément nutritif qui deviendrait le facteur limitant du rendement. Ce risque et cette décapitalisation sont mesurés par l'évolution constatée des teneurs en phosphore et en potassium dans la base de données des analyses de terre du GIS sols pilotés par l'unité Infosol de L'Inra que nous a présentée Nicolas Saby. Ces données seront demain encore plus précises avec le traitement des données des agriculteurs disponibles sur le cloud. Le raisonnement agronomique reste donc complètement d'actualité et l'analyse de terre est indispensable pour le suivi de la fertilité à la parcelle.

### **L'IMPORTANCE DU RAISONNEMENT AGRONOMIQUE**

Il doit intégrer la fertilisation organique avec toutefois quelques précautions nous a dit Sabine Houot. Historiquement elles ne concernaient que les effluents d'élevage ; mais la multiplication des matières proposées implique de mieux connaître leur efficacité, voire leur variabilité.

Pour le futur le recyclage et le traitement des effluents organiques, apportera une réponse à l'épuisement programmé des ressources minérales comme les phosphates.

Ces effluents restent toutefois très inégalement répartis sur tout le territoire métropolitain et peuvent entraîner des résistances ;

D'où la nécessité de limiter les pertes et les risques associés à l'environnement et à la santé. Cela conduit à formuler des conseils d'utilisation optimale et de s'assurer de l'innocuité des matières épandues.

---

<sup>1</sup> Membre de l'Académie d'agriculture de France.

## FERTILISATION ET FERTILITÉ DES SOLS

### Séance du 7 mars 2018

---

D'où également l'importance des réglementations qui englobent les apports organiques et les engrais minéraux pour limiter les fuites de nitrate vers les eaux et les nappes et la volatilisation d'ammoniac. Tout cela va influencer et faire évoluer le conseil agronomique auprès des agriculteurs, avec des indicateurs et des modèles nouveaux.

#### VERS DE NOUVEAUX SERVICES ECOSYSTEMIQUES

Cela repose aussi sur une meilleure connaissance des organismes vivants dans le sol et leur rôle dans la mobilisation des éléments nécessaires aux plantes, mais aussi en matière de structure du sol et de circulation de l'eau ; le sol constitue un écosystème complexe où les facteurs physiques et chimiques interagissent fortement avec la biologie, en particulier quand on prend en compte l'élimination des polluants. Cela repose en particulier sur des bio-indicateurs déjà existants et testés par ARVALIS. La régulation des flux de carbone par des activités biologiques peut donc constituer un service environnemental en termes de stockage et de libération du CO<sub>2</sub>, voire d'autres gaz à effet de serre avec l'objectif du stockage carbone « 4 pour mille » dans les sols entériné à la COP 21. Tous ces éléments sont à prendre en compte dans une gouvernance territoriale des sols qui sera au programme de la prochaine séance de l'Académie du 11 avril à partir des conclusions du Groupe sol. Il conviendra également de raisonner la fertilisation avec les outils de l'agriculture numérique et de la microbiologie des sols (nouveau groupe technique sur la fertilité et l'activité biologique des sols du COMIFER) pour déboucher sur une gestion agro-écologique des systèmes de cultures.

#### INNOVATION ET LABELLISATION

A titre d'exemples des expérimentations existent déjà et sont testées comme l'agriculture numérique et l'agriculture de précision intra parcellaire API. L'utilisation de l'infrarouge à Boigneville pour une analyse rapide in situ du sol et la prise en compte de sa variabilité au sein d'un champ tout comme le boîtier J. Deere repris par Joskins pour l'application raisonnée des lisiers. Il y a aussi le Label éco-épandage de l'IRSTEA pour un apport précis des fumiers, composts ou lisiers limitant le compactage des sols et la perte d'ammoniac. L'utilisation des bio-stimulants qui vont être intégrés dans le futur règlement européen sur les fertilisants.

L'agronomie qui avait été laissée un peu en jachère pendant une trentaine d'années va connaître une nouvelle jeunesse avec l'émergence de « nouveaux agronomes » appuyés sur un raisonnement plus systémique de l'écosystème cultivé. La question de la fertilité du sol et de sa capacité à nourrir les végétaux y aura une place importante. La fertilisation est donc et restera un élément essentiel d'une agriculture plus performante et durable, basée sur l'agroécologie, comme nous l'a souligné Valérie Maquère, chef du bureau eau sol et économie circulaire du ministère de l'Agriculture et de l'alimentation.