

## **Compte-rendu de la réunion du Groupe SAB du 23 septembre 2015 (Immeuble Diamant à PARIS la Défense)**

### **Participants :**

Alain BOUTHIER (ARVALIS), Jean-Pierre CACHON (FDCETA), Philippe EVEILLARD (UNIFA), Bruno FELIX-FAURE (GALYS), Denis JACQUES (MEAC), Sébastien KALT (LCA), Laetitia LECONTE (COMIFER), Simone MARX (ASTA Lu), Nicolas PERNOLLET (GRCETA02), François SERVAIN (LDAR)

### **Ordre du jour :**

- Informations diverses
- Effet alcalinisant des PRO : présentation d'essais ARVALIS et d'un essai Véolia – INRA (Alain BOUTHIER)
- Etude « profondeur de prélèvement en non-labour » (Bruno FELIX-FAURE)
- Relation pH eau/pH CaCl<sub>2</sub> pour divers types de sol du Luxembourg (Simone MARX)
- Divers

### **1) Informations diverses**

Bruno FELIX-FAURE présente l'ordre du jour de la réunion et les actualités (*cf. fichier : Programme\_Groupe\_SAB\_20150923\_BFF*) :

- Réédition du guide de la fertilisation raisonnée : le travail avance mais est conséquent.
- 12èmes Rencontres les 18 et 19 novembre au Centre de Congrès de Lyon : 330 inscrits à l'heure actuelle dont 80 étudiants. Pour s'inscrire : <http://www.comifer.asso.fr/>.
- Colloque ECOTECHS'2015 organisé par l'IRSTEA les 24 et 25 novembre à Montoldre (Allier). Pour s'inscrire : <http://www.ecotechs.irstea.fr/>.
- Journée thématique sur la matière organique et la biodiversité des sols le 24 novembre à Ettelbruck (Luxembourg). Pour s'inscrire : [sandra.bousson@asta.etat.lu](mailto:sandra.bousson@asta.etat.lu).

### **2) Effet alcalinisant des PRO : présentation d'essais ARVALIS et d'un essai VEOLIA – INRA**

■ Alain BOUTHIER commence par rappeler les processus qui acidifient (nitrification) et les processus qui alcalinisent (transformation de l'azote organique en ammonium).

■ Il existe peu d'essais sur les effets des apports de PRO avec mesure de pH.

Alain BOUTHIER a collecté les résultats de 6 essais ARVALIS (*cf. fichier : PRO et pH du sol\_Groupe\_SAB\_20150923\_ABouthier*) :

- Mauron (1975-1981)
- La Jaillière RGA (1983-1992)
- La Jaillière (1995-2005)
- Le Rheu (1995-2005)
- Jeu les Bois (1999-2008)
- La Jaillière (2003-2004)

Ces essais au champ de moyenne et longue durée permettent de caractériser l'effet d'apport régulier d'amendements organiques sur le pH du sol. Au sein des essais, différents types de PRO (fumiers, lisiers, composts), d'origine variée (bovins, porcs, volailles, déchets verts), sont testés à différentes doses et dans diverses situations (types de sols, rotations). Selon les essais, il y a complémentation ou non d'apports minéraux, ajustement ou non de la quantité de CaO apportée. De plus la mesure du pH est réalisée sur un ou plusieurs horizons. Dans l'essai La Jaillière 2003-2004, l'évolution du pH est étudiée en parallèle de la minéralisation de l'azote des produits organiques en laboratoire par incubation. Globalement, on a tendance à observer une acidification dans le témoin avec engrais minéraux. Comparés à un témoin sans apport ou à une fertilisation minérale seule, les PRO apportés ont quasiment toujours un effet neutre ou positif sur le pH du sol.

■ Alain BOUTHIER présente ensuite un essai Véolia-INRA, l'essai **Qualiagro de Feucherolles**.

Dans cet essai, quatre types de PRO sont testés avec complémentation minérale d'azote selon deux niveaux de fertilisation : une dose optimale et une dose faible. Les PRO sont apportés avec le même objectif d'apport en carbone (4 t C/ha). Le fumier de bovins semble maintenir le pH du sol. On observe une augmentation du pH avec le compost de biodéchets en mélange avec des déchets verts et le compost d'ordures ménagères résiduelles.

Le co-compost de boue et de co-substrat (déchets verts, broyat de bois) n'a quasiment pas d'effet. Est-ce dû à sa composition ?

Le classement des PRO en fonction de leur effet sur le pH du sol est en corrélation avec le dosage des carbonates. Le flux d'apport de carbonates par les PRO est le plus important pour le compost de biodéchets en mélange avec des déchets verts (traitement BIO).

Quelle est la méthode utilisée pour le dosage de ces carbonates ? Il faudrait vérifier si le carbonate est exprimé en CaCO<sub>3</sub> et le Ca en CaO.

■ Pour finir, Alain BOUTHIER présente d'autres résultats et publications.

Pour les fientes de volailles, l'effet semble dépendant du type de production. Les fientes des poules pondeuses sont riches en carbonates.

Des essais sont réalisés sur des résidus de culture en incubation pour étudier l'impact des différents processus sur le pH. L'effet du lupin est plus marqué que pour le blé car la culture est plus riche en azote.

#### ■ L'effet « potentiel pH » du PRO

La "calculette d'André Turpin" calcule l'effet du PRO sur le pH avec pour hypothèse que tout le PRO se minéralise. Une approche plus près de la réalité terrain peut s'envisager.

Avec des cinétiques de minéralisation obtenues par incubation en laboratoire (minéralisation en % du N organique), on a pour divers PRO leur potentiel de minéralisation annuel en fonction des JN 15°C (200 JN = 12 mois).

On peut considérer pour un PRO 2 phases de minéralisation.

-Phase 1 : 10-15% du N minéralisés sur 12 à 18 mois.

-Phase 2 : Après la poursuite de la minéralisation est très lente.

La calculette que propose ARVALIS ne prend actuellement en compte que la phase 1.

Se basant sur l'essai "La Jaillière (44) 2003-2004" cette calculette ARVALIS compare l'effet CaO (unités VN/ha) obtenu par calcul, à l'effet  $\Delta$  pH dû à l'apport du PRO.

Une question se pose : Ce qui reste du PRO dans le "stock humus", est susceptible de fixer des H<sup>+</sup>. Faut-il en tenir compte ?

Une poursuite sur l'ajustement de cette calculette est à envisager.

#### ■ Pour conclure :

- Pourrait-on compiler plus de résultats d'essai et d'analyse ?
- Il faut ajuster la calculette pour les PRO et notamment voir l'intérêt du dosage des carbonates résiduels.

### **3) Etude « profondeur de prélèvement en non-labour »**

Bruno FELIX-FAURE présente l'étude sur la profondeur de prélèvement en non-labour et le travail réalisé par le stagiaire de fin d'études Emile REGNIEZ (*cf. fichier : Etude profondeur prélèvement non labour\_Groupe\_SAB\_20150923\_BFF\_v5*).

Son stage comportait deux volets :

- Essai Boigneville non labour longue durée
- Prélèvements par les laboratoires selon un protocole précis sur l'ensemble du territoire national (64 parcelles)

Emile REGNIEZ a focalisé son étude sur P et K et le carbone organique. Bruno FELIX-FAURE a traité les indicateurs de l'acidité : pH eau, S/CEC et CaCO<sub>3</sub> total.

Parmi les sols étudiés, on a une dominance de sols basiques voire très basiques, aucun sol n'est très acide.

#### ■ pH eau :

On remarque une tendance à avoir des pH plus élevés sur 10-20 cm que sur 0-10 cm. Sur 0-20 cm, il n'y a pas beaucoup d'écart avec 0-10 cm.

Dans 78% des parcelles, l'horizon superficiel a tendance à être plus acide sur 0-10 cm que sur 10-20 cm. On observe la même tendance sur 0-20 cm.

On considère que l'écart de pH est significatif à partir de 0.4 (précision pH laboratoire  $\pm 0,2$  avec une différence).

#### ■ S/CEC :

La variation de S/CEC entre 0-10 cm et 10-20 cm est plus forte pour les sables (petites CEC).

Parmi les situations étudiées, il y a peu de chaulages récents. Il y aurait malgré tout quelques apports à étudier.

Pour l'instant, d'après les conclusions de l'étude, il semble adapté de continuer à prélever sur 0-20 cm pour le raisonnement du SAB.

Le travail d'Emile REGNIEZ fera l'objet d'une présentation lors des Rencontres. Il serait intéressant d'ajouter la diapo du pH sur 0-10 cm et 0-20 cm avec la courbe théorique. Bruno FELIX-FAURE proposera cette diapo au comité de pilotage de l'étude.

Par la suite, les actes seront mis en ligne sur le site internet du COMIFER. On pourrait ensuite réfléchir à publier un article.

#### **4) Relation pH eau/pH CaCl2 pour divers types de sol du Luxembourg**

Lors de la précédente réunion du 6 juin 2015, Simone MARX avait présenté les mesures de pH réalisées au Luxembourg. Le travail a été poursuivi pour trouver une relation entre pH CaCl2 et pH eau .

Simone Marx rappelle le contexte. L'objectif des mesures de pH est de sensibiliser les agriculteurs au chaulage. Il existe une prime avec obligation d'analyses. 95% des agriculteurs y participent. La carte du pH des surfaces agricoles sera rendue publique sur géoportail.

C'est le pH CaCl2 qui est couramment utilisé. Il est entre 0.6 et 0.8 plus bas que le pH eau.

Les échantillons réalisés entre décembre 2014 et février 2015 ont été analysés une seconde fois avec un nouvel appareil et séparés en quatre types de sols. La corrélation est plus ou moins bonne en fonction du type de sol.

En séparant en quatre types de sol, le nombre d'échantillons n'est pas suffisant. Les travaux vont être poursuivis cet hiver pour améliorer la corrélation.

André Turpin a relu les travaux et fait des remarques sur les résultats obtenus (*cf. fichier : ATurpin\_relecture SMarx\_pHeau-pHCaCl2*).

## 5) Points divers

Bruno FELIX-FAURE présente les posters des Rencontres en lien avec le groupe SAB :

- Le poster d'Olivier PELTIER : le sujet avait fait l'objet d'une présentation lors de la réunion du 23 octobre 2014 et du 3 mars 2015 (*cf. fichier : Poster\_Comifer-Gemas\_2015\_OPeltier\_v3*). Une relecture de ce poster va proposé par Olivier Peltier.
- Le poster de Baptiste SOENEN : le sujet avait fait l'objet d'une présentation lors de la réunion du 17 juin 2014 et du 23 octobre 2014. L'essai prairie Massat avait soulevé plusieurs interrogations : absence de répétition des analyses, absence de vrai témoin. De nouvelles analyses vont donc être réalisées avec en supplément une mesure de l'aluminium dans l'eau après lixiviation (1000 mm soit un an de pluie), puis une mesure du pH en surface. Les résultats seront intégrés au poster si cela est possible.

Au mois de septembre, Arvalis a mis en ligne une série d'articles sur le chaulage intitulée « Les Vrai/Faux du chaulage ».

- **Prochaine réunion du groupe SAB : le 20 janvier 2016**