

**Réunion du groupe de travail PRO du Comifer
mercredi 13/11/2019**

GDS, 37 rue de Lyon Paris 12^e, salle Solidarité

Compte-rendu réalisé à partir des notes de Mathilde Heurtaux

Participants :

BILLARD	Dominique	VIOLLEAU SAS
BODELE	Claire	Chambre agriculture 59-62
CAHUREL	Jean-Yves	IFV
CHENON	Pascale	voxda
DUFOUR	Etienne	Université Paris-1 / Ville de Paris
FELIX-FAURE	Bruno	GALYS
FEVRIER	Amélie	eRcane
GUILLOTIN	Marie-Laure	AUREA
HEURTAUX	Mathilde	Acta
LAGRANGE	Hélène	Arvalis
LARGANT	Laurent	AFAÏA
LE ROUX	Caroline	LDAR
LE STUM	Jacques	SEDE
LECLERC	Blaise	ITAB
LEVAVASSEUR	Florent	INRA
MAILLET	Gentiane	INRA
MOREIRA	Mariana	Chambre régionale d'agriculture de Bretagne
NAISSE	Christophe	RITMO
PERRADIN	Chloé	UNIFA
SLAK	Marie-Françoise	MAA - BESEC
TAUVEL	Paul	ITB

Excusés :

DOMINGO	Francesc	IRTA
JIMENEZ	Julie	INRA LBE

1. Actualités du Comifer

- Marie de Bandt, en congé maternité, sera absente temporairement et de retour début avril 2020.
- Rencontres COMIFER-GEMAS les 20 et 21 novembre à Dijon. Plus de 420 inscrits à ce jour. Plusieurs posters seront récompensés cette année.
- Journée thématique sur le thème « pH et fertilité des sols » le 12 mars 2020 à Paris (amphi de l'APCA), organisée notamment par Bruno Félix-Faure.

Traitera des sols acides mais aussi des problèmes liés aux sols calcaires, à pH élevé.

Matinée : Aspects environnementaux, présentations à caractère scientifique, impact du pH sur l'activité biologique, sur l'absorption du P et des oligoéléments, sur la physique des sols.

Après-midi : mise en œuvre de préconisations, nouvelle approche du raisonnement du chaulage, synthèse des essais Arvalis (approche à partir de la mesure des carbonates résiduels), chaulage en prairie et luzerne ; Terrena interviendra sur l'impact économique du chaulage, Maïs Adour interviendra sur le chaulage de précision sur les grandes parcelles.

- Date de la prochaine AG du COMIFER : le 1^{er} avril 2020 à Paris.
- N'oubliez pas de consulter le site du COMIFER et notamment l'espace adhérent où on peut avoir accès aux comptes-rendus des réunions des différents groupes
- Hier 12/11/2019, réunion à Paris du GT FORBS. Gestion de la Matière Organique : peut-on définir un niveau souhaitable de MO et si oui, qu'en attendre ?

Journée orientée davantage sur le stockage de C que sur les services rendus par la matière organique.

Claire Chenu a présenté des notions de base sur la MO, séquestration et stockage du C, présentation d'essais sur la plaine de Versailles avec méthodologie pour définir le niveau atteignable de MO selon les types de sols.

Cartes de taux de MO en France, basé sur les données du RMQS

Présentations sur le modèle AMG et ses récentes évolutions relatives à l'utilisation des PRO

Restitution des pailles et influence sur l'évolution de la MO du sol (projet cartopaille)

Utilisation des CIVE et stockage de MO et simulations sur les digestats

Réseau d'expé en viticulture, différentes modalités d'apports de PRO et de gestion de l'enherbement

Conclusions de la journée : faire une enquête pour recueillir les attentes de chacun des membres du GT sur la question du taux de MO souhaitable + Enquête auprès des agriculteurs et de leurs conseillers sur leurs besoins et comment le GT pourrait y apporter des réponses.

Attentes également du MAA et de la CE sur la future PAC, notamment sur les services rendus par les couverts.

Suites à donner : réunion à distance pour lancer le travail d'enquête entre membres du GT et définir des thématiques de travail.

- Pour la journée thématique de 2021, on pourrait imaginer de travailler sur un thème commun aux GT PRO et FORBS.
- **Départ de Blaise Leclerc à la fin de l'année**
 - Mise à jour bimensuelle de la plateforme Echo-MO : 12 jours/an (1 j/mois), besoin d'identifier une ou des personnes intéressées pour prendre le relais d'ici 20 décembre (On peut gérer à plusieurs les différentes rubriques)
tuilage faisable en 2 heures
Mathilde pourrait le faire, au moins en partie (interactions avec le futur RMT BOUCLAGE)
Envisager de changer l'hébergement du site (Acta ?)
 - Reprise de la co-animation du Groupe PRO du COMIFER avec Caroline : candidats ? Hélène Lagrange (Arvalis) va demander à sa hiérarchie

Construction d'un programme de travail autour des thématiques retenues lors de la dernière réunion :

Rappel de la réunion précédente du 12 mars 2019 :

- Séance pos-it
- Atelier world café
- 4 ateliers parallèles
 - Utilisation des PRO en AB, animé par Dominique Billard
 - Caractérisation de la MO, animé par Christophe Naisse
 - Efficacité des PRO, animé par Matthieu Valé

- Innocuité des PRO, animé par Caroline Le Roux

2. « Efficacité des PRO »

Actions proposées :

- Mise à jour des coefficients d'équivalence azote (Keq) pour prendre en compte les nouvelles références, notamment sur les digestats

Le projet FertiDig n'a pas été lauréat du CASDAR IP cette année et ne sera pas redéposé au même AAP cette année, une réflexion est en cours pour déposer un nouveau projet à l'APR GRAINE de l'ADEME. Mais celui-ci sera d'envergure plus réduite. Les résultats d'autres projets récemment achevés pourront aussi être intégrés aux nouvelles tables de références.

Projet TERO à La Réunion, essais installés en 2017 qui vont durer 14 ans, 2 cycles de 7 ans de la canne à sucre

Souhaite avoir des Keq Azote. Les tables métropolitaines ne sont pas adaptées aux pédoclimats tropicaux. Très fort risque de volatilisation à La Réunion. Valeur de référence N à La Réunion c'est l'urée (pas ou peu d'importation de fertilisants), grosses variations de Keq alors que la valeur fertilisante des MAFOR est plutôt stable, donc eRcane se pose la question d'utiliser plutôt des CAU (fientes de poules granulées, lisier de porc, phase solide de litières, écumes de sucrerie, boue de digestats de méthanisation à base de vinasse, compost de déchets verts, boues de STEP méthanisée granulées et chaulée disposant d'une AMM).

La volatilisation est prise en compte dans les tables, mais les Keq de métropole (COMIFER) sont données pour un enfouissement immédiat ou non.

➔ Monter un sous-groupe pour la mise à jour des références sur l'efficacité azote :

CRAB : Mariana Moreira

ARVALIS : Hélène Lagrange

CAR NPdC : Claire BODELE, sur les autres produits commerciaux utilisés en AB, pas toujours classés, ex farines de plumes et de sang, farines de viande...

Manque de biblio sur ces produits, commencer par les produits bruts avant de s'intéresser aux produits formulés

5 PAT : Sang, os, viande, viande et os, plume

Farine C2 issue de cadavres de non-ruminants (volaille, porc)

- Nouveaux produits (struvite, biochar, frass – déjections d'insectes, urine humaine)

Va devenir un besoin

A rapprocher des digestats et des farines de plumes et de sang

- Effet de l'apport des PRO sur le statut acido-basique des sols (ils n'acidifient pas mais ont bien un effet), via une synthèse des données d'essais à diffuser lors de la journée thématique 2020. Par exemple, un apport régulier de fumier maintient le pH. Avec le compostage, l'effet sur l'acidification ou l'alcalinisation dépend du type de compost.

- Effets sur la biodisponibilité du phosphore

Donner une suite à la journée thématique de 2017 ; à travailler en lien avec le Groupe PKMg du COMIFER

Important en AB

- Impact des PRO sur la vie des sols

Besoin de références sur ce sujet qui prend une importance croissante pour les agriculteurs, la DGCCRF dit que la stimulation de la vie des sols est réservée aux biostimulants. Or des apports répétés de PRO

stimulent la vie biologique du sol sur le long terme. Réciproquement certains apports ponctuels sont susceptibles d'avoir des impacts négatifs notamment sur le vers de terre.

Les observations sur les sites du SOERE PRO dans le cadre du projet PROTERR vont produire des résultats dont une synthèse pourra être tirée.

A niveau égal d'apport de MO, on a des effets variables selon la nature des PRO.

Pour l'activité des microorganismes du sol, on attend les résultats du projet Microbioterre mi-2020.

Sur le site de Colmar des digestats sont épandus depuis 4 ans, on distinguera les effets à court et à long termes.

- Keq K des PRO ?

- Keq S des PRO (en lien avec le GT N&S du COMIFER)

Des carences en soufre sont de plus en plus fréquemment observées, se pose la question de la biodisponibilité du soufre. La dynamique de minéralisation est la même que celle de l'azote mais on ne fait pas de cinétique labo en routine.

Besoin de développer une méthode de caractérisation du soufre pour évaluer sa disponibilité.

- Stock de C ?

- Choix des PRO : compromis entre tous les éléments

Important de fournir des éléments de raisonnement pour la prise de décision, avoir une vue d'ensemble de tous les effets des apports de PRO.

10 fiches agronomiques vont être publiées par le RMT Elevages et Environnement (effet fertilisant, effet amendant, CAU et Keq, bilans humiques, effets pH des PRO...) et une trentaine de fiches sur les PRO (effluents d'élevages bruts et après un premier traitement) avec les valeurs fertilisantes exemples de doses d'apport avec Keq.

On pourrait compléter ces fiches avec d'autres produits.

- Volatilisation ammoniacale
- Inhibiteurs de nitrification
- Méthodologie d'évaluation des efficacités N, P, K, S, pH, biologie

Remarque de Bruno FF : ne pas oublier de **mesurer l'effet des apports de PRO sur le pH dans les essais mis en place** (plutôt sur la durée, au moins 4 ans).

Ne pas oublier le contexte pédoclimatique et son influence sur la minéralisation et la volatilisation.

On a des fourchettes de valeurs mais on ne sait souvent pas de quel côté de l'intervalle on se situe.

Les GREN n'utilisent pas de fourchettes.

➔ On fera tourner un tableau pour que chacun puisse s'inscrire dans les tâches.

3. « Innocuité des PRO »

Comment évaluer l'innocuité

Comment réduire la charge de pathogènes

Quels sont les effets de l'accumulation sur les sols et les plantes

A La Réunion, grosse question sur les boues de station d'épuration ; pas d'information sur l'accumulation dans les plantes, besoin qu'on y travaille (il y a des infos sur l'accumulation dans les sols).

Le Cirad travaille dessus, pas eRcane : ETM, contaminants organiques, parfois résidus pharmaceutiques ; suivi des transferts sol-plante des ETM et résidus pharmaceutiques plus récemment.

Pathogènes : identifier les manques de connaissances pour monter des projets d'acquisition de connaissances

Emissions de composés organiques volatiles

Qu'est-ce que l'innocuité : pour les sols ? pour l'environnement ? Pour le consommateur du végétal ? On ignore les seuils de risque, qu'est-ce qui est acceptable ? Une information sur les quantités détectées ne peut pas être exploitée. Besoin de communiquer envers le grand public, les consommateurs, mais quel message faire passer ? Sur certains paramètres il y a des seuils réglementaires (ETM, CTO...) faut-il communiquer sur ceux-là ou sur les paramètres pour lesquels on n'a pas de seuils ?

On n'a pas les mêmes niveaux de connaissances et d'analyses selon les types de PRO, ex. effluents d'élevage vs boues de STEP.

On pourrait communiquer sur l'influence des différents procédés de transformation sur les teneurs en ETM, CTO, pathogènes...

Par ex. il y a moins de cadmium au kg de P dans les effluents d'élevage que dans les engrais phosphatés
Quid des cendres ? Ce sont des MAFOR, on les inclut dans les activités du Groupe « PRO »

L'absence d'hygiénisation des PRO est tolérée en cas de plan d'épandage : il y a un manque ou une ambiguïté dans la réglementation en matière de pathogènes, qui n'élimine donc pas tous les risques. Les effluents d'élevage sont majoritairement sous plan d'épandage.

C'est la même chose en matière d'ETM, la norme n'est pas la même pour les produits sous AMM et sous plan d'épandage.

Dans le cadre d'une norme il y a transfert de responsabilité.

Est-ce que ça pose problème au groupe ? A priori non... la notion de risque sanitaire est très relative.

Question à ajouter : Contamination en graines d'adventices

Certaines certifications sur des amendements spécifient des seuils de nombre de plantules

Le problème de ces tests réside dans l'échantillonnage des produits.

Y a-t-il des traitements qui permettraient de désactiver la capacité de germination ? Pas à ce stade des connaissances.

Après le compostage il y a aussi des risques de post-contamination, des graines viennent sur le tas de compost. Le bâchage peut apporter une solution.

Il faudrait pouvoir valoriser les nombreuses données ADEME et ANSES, selon celles qui peuvent être rendues publiques. L'ESCO MAFOR n'a repris que les articles publiés, pas tous les rapports qui n'ont jamais fait l'objet d'une publication scientifique.

Il y a déjà eu plusieurs études menées sur la méthode d'évaluation de l'innocuité d'un PRO. On peut se rapprocher d'Isabelle Feix, Antonio Bispo et Isabelle Déporte pour savoir ce qui a été fait.

NB : les tests d'écotoxicité ont surtout été développés vis-à-vis des eaux et organismes aquatiques souvent, mais pas vis-à-vis des sols (vers de terres, collaboles, humus, activité nitrifiante) et des transferts vers les plantes (tests très lourds). Il y a de nombreuses normes pour les tests d'écotoxicité,

c'est surtout une question de coût et de marché (demande). C'est aussi difficile de valider les résultats pour parvenir à une conclusion.

Conclusion : besoin de communiquer vis-à-vis du grand public, des agriculteurs : voir comment structurer l'information. Récupérer l'information existante et fournir un avis objectif dessus, et identifier les manques.

4. « Utilisation des PRO en AB »

- Caractérisation des PRO UAB

Fiches techniques par PRO

Collecte des publications existantes présentant des données sur les caractéristiques de chaque PRO utilisable en AB, les regrouper dans un fichier.

Ex. Fiches techniques du Tome 2 du « Guide des Matières Organiques » de l'ITAB (Blaise va le faire passer en PDF), effluents présentés dans le document « Fertiliser avec les Engrais de Ferme », données de la Base AZOPRO du CTIFL...

Faire une synthèse par PRO : composition, spécificités de minéralisation, Keq, conseils sur objectif d'utilisation et période d'apport.

Modifier les fiches du RMT E&E en ajoutant la mention « UAB » ou non.

L'ITAB (Blaise) diffuse un document de 4 pages sur la réglementation AB, qui s'ajoute à la réglementation de base, mis (à mettre) à jour régulièrement en fonction de l'évolution de la réglementation. Disponible sur le site de l'ITAB > Thématiques et filières > Agronomie >

Réglementation <http://www.itab.asso.fr/activites/agro-reglementation.php>

Document à télécharger « [Rappels réglementaires sur l'utilisation des engrais et amendements orga...](#) »

- Plans de fumure BIO

Fiches techniques par culture

A l'aide de la caractérisation des PRO, proposer des plans de fumure permettant aux producteurs BIO et ses prescripteurs de construire un plan de fertilisation (selon la méthode des bilans) en fonction de ses objectifs de production, de sa culture, rotation, du sol de sa parcelle (analyse). Plan de fertilisation N, P, K etc.

Monter un outil d'aide à la décision pour la fertilisation organique en AB : il pourrait être pertinent de travailler à l'échelle régionale, à l'image des GREN ? Déjà commencé par la CA d'Île-de-France.

5. « Caractérisation de la MO des PRO »

Synthèse des méthodes analytiques et des méthodes d'échantillonnage, et variabilité d'analyses par typologie de produits

Mobiliser les RH internes au COMIFER + un stage de Master.

Un plan du Guide a été proposé

- Tables de références regroupant les valeurs moyennes des grandes typologies de PRO (avec écarts-types !)
- Valorisation agronomique des PRO (comment les utiliser, à quels moments, pour quels services) ; lien avec le GT Efficacité des PRO
- Méthodes analytiques par typologie de produit
- Méthodes d'échantillonnage
- Bonnes pratiques de gestion des PRO (procédés de transformation, stockage, épandage)

- Bonnes pratiques d'achat des PRO (filiales à risques, paramètres à contrôler : origine des matières premières et procédé de transformation)

L'ISMO reste un bon indicateur mais il est parfois difficile à calculer sur certains PRO

Autres : méthodes d'analyse dans les outre-mer et dans les autres pays européens ? Méthodes de préparation des échantillons avant analyse ?

Ex. harmonisation par séchage broyage d'échantillons de matières assez hétérogènes pour aboutir à un échantillon d'environ 1 g, introduisant un biais et donc des différences entre les observations au labo et au champ. PROLAB a essayé de dégager des lois de passage du labo au champ. Toutes les données n'ont pas encore été valorisées.

6. Conclusions

Tour de table :

- Claire Bodele, CAR NPdC : fortes sollicitations sur l'AB ; en priorité : besoin de références sur les produits UAB ; besoin mise à jour des Keq des digestats et nouveaux produits.
→ Une journée d'échanges spécifiques sur cette thématique ?
- Amélie Février, eRcane : Innocuité des MO sur le sol, la plante et le produit fini.
Travail sur l'efficacité des MAFOR d'un point de vue azote : Keq N. Impact des MAFOR sur le pH du sol, leur valeur neutralisante, pour revoir les plans de fumure. Travail avec la CA de La Réunion sur les PRO qui sont utilisables en AB et sur la qualité des PRO (ex déchets plastiques dans les déchets verts)
- Pascale Chenon, Voxgaia : aspects innocuité ; commencer par mieux valoriser ce qui existe déjà, de nombreux travaux ont été menés dont les résultats sont dans des tiroirs.
- Laurent Largant, AFAIA : compléter les données sur les Keq N sur les matières premières issues de produits animaux. Base pour mieux formuler les produits formulés.
- Jacques Le Stum, SEDE : paramètres d'innocuité pas encore travaillés (résidus pharmaceutiques, plastiques notamment)
- Gentiane Maillet, INRA Agronomie : résidus pharmaceutiques, PRO d'origine locale utilisables en AB à prix abordable
- Florent Levavasseur, INRA Ecosys : tous sujets prioritaires
Garder le modèle des fiches effluents d'élevage du RMT E&E et faire les mêmes fiches pour les autres PRO, ex. compost de déchet vert...
- Paul Tauvel, ITB : en train d'ouvrir la porte de l'AB ; travailler sur les matières orphelines
- Marie-Françoise Slak, DGPE : tout est intéressant, au-delà de l'AB, tendance vers l'économie circulaire ; bonnes pratiques de gestion des MO, pratiques d'épandage notamment.

- Chloé Perradin, UNIFA : innocuité (meilleures connaissances) et AB (enjeu de demain), identifier les points de blocage
- Dominique Billard, VIOLLEAU : notion de caractérisation des PRO ; poursuivre les travaux, valeur de conseil auprès des agriculteurs, des prescripteurs et des industriels.
- Christophe Naisse, RITMO : caractérisation => nouveaux indicateurs, normalisation ; entre dans l'APR GRAINE : réfléchit à un projet qui pourrait y être soumis.
- Marie-Laure Guillottin, AUREA : caractériser chaque PRO : quels usages, quels points de vigilance, valeurs min-max sur tous les paramètres qu'on connaît. Aller vers une base de fiches PRO avec la précision UAB ou pas.
Echantillonnage : guide méthodo du prélèvement
- Hélène Lagrange, Arvalis : à court terme mettre à jour les Keq N notamment sur les digestats. A moyen et long terme, regrouper les infos et faire une synthèse de ce qu'on sait et ce qui manque, valeur neutralisante des PRO, mettre en place de nouveaux essais si besoin.
Ne pas distinguer AB et conventionnel
- Jean-Yves Cahurel, IFV : efficacité des PRO en vigne et en particulier valeur neutralisante.
Besoins d'info en autres éléments notamment K.
Ne pas distinguer AB ou pas, on recherche la même efficacité
- Mathilde Heurtaux, Acta : on n'a pas évoqué la typologie, les grandes classes de types de PRO, qui avaient fait l'objet du projet CASDAR initial PROTypo, non mis en œuvre faute de financements suffisants (lauréat du CASDAR mais pas de l'ADEME). Quelle est la taille acceptable de la fourchette de valeur de chaque classe ? Et pour quel élément faut-il établir ces classes (N, P...) ?
- Bruno Félix-Faure : Typologie valable et intéressante pour les OAD ; on aura toujours des nouveaux produits et il faudra arriver à les classer pour savoir comment ils se comportent.
Pour le conseil, avoir les courbes de minéralisation
Les GREN se sont focalisés sur l'azote, mais le phosphore est aussi intéressant
- Mariana Moreira, CRAB : priorité à la mise à jour des Keq N des PRO notamment des digestats.
Reprendre les fiches du RMT E&E et ajouter pH, innocuité.... Et en faire des fiches de décision plutôt qu'une typologie.
+ Les conseillers ont besoin de méthode d'échantillonnage

SUITES

Co-animation du groupe : Hélène Lagrange va y réfléchir avec sa hiérarchie.

Evaluation du temps de travail à y consacrer, sur la base de 2 réunions annuelles, avec un compte-rendu détaillé : de l'ordre de 10 jours, mais ce temps peut être partagé à plusieurs co-animateurs.

MH peut reprendre l'animation du site Echo-MO.