

Projet PROLAB

Protocole de Caractérisation des produits résiduels organiques au laboratoire pour prédire leur comportement au champ

Ce projet est financé par le ADEME (AAP DOSTE 2013)

Partenaires :

RITTMO Agroenvironnement INRA UMR (INRA FARE Reims) (INRA AgroImpact Laon) sont associés à l'UMR EcoSys, **LDAR , Arvalis, INRA LBE Narbonne, INRA SAS Rennes, Esitpa Rouen, Cirad UR Recyclage et risques**

Aujourd'hui, le retour au sol des produits résiduels organiques (PRO) est encouragé permettant de se substituer au moins partiellement aux engrais minéraux et contribuant potentiellement à l'entretien de la matière organique dans les sols. Si ces apports de PRO sont mal maîtrisés, ils peuvent générer des impacts environnementaux liés aux apports excédentaires d'azote par rapport aux besoins des cultures. Ils peuvent aussi provoquer des émissions gazeuses telles que volatilisation d'ammoniac (NH₃) et émission de protoxyde d'azote (N₂O). Il est donc nécessaire de bien connaître le comportement des PRO et leur dynamique de minéralisation après apport, afin de bien valoriser les éléments fertilisants et limiter les impacts environnementaux. Les essais au champ permettent de s'approcher au mieux des conditions réelles d'utilisation. Mais ils sont très lourds à mettre en œuvre et ne peuvent être réalisés pour tous les PRO.

Le projet PROLAB a porté sur l'analyse, la caractérisation des PRO au laboratoire et sur la transposition de ces résultats aux conditions du champ.

Nous nous sommes intéressés à l'azote (N) et à la matière organique (C). Des méthodes existent déjà et sont normalisées permettent de prédire la minéralisation du C et du N en conditions contrôlées de laboratoire (XPU 44-163) et la valeur amendante des PRO (XPU 44-162). Mais elles s'appliquent sur des PRO séchés et broyés, en condition d'azote non limitant pour la dynamique de minéralisation des PRO, ou ont été développés et standardisés uniquement pour les amendements organiques.

Les objectifs du projet PROLAB étaient : (i) de préconiser des méthodes de préparation des échantillons et d'analyses au laboratoire, (ii) d'étudier l'impact de la préparation des PRO et des conditions d'incubation (N limitant ou non, conservation du sol) sur leur dynamique de minéralisation, (iii) de mettre au point des méthodes de laboratoire

permettant d'évaluer les risques de volatilisation de NH_3 et d'émission de N_2O , (iii) de proposer des lois de transposition des résultats de laboratoire au champ. Seulement 7 PRO ont été étudiés dans le cadre du projet PROLAB, représentatifs de la diversité des PRO (composts et digestats, effluents d'élevage et origine urbaine, PRO liquide, pâteux ou solides, plus ou moins hétérogènes).

Les principaux résultats sont les suivants : (i) il est recommandé de mesurer la teneur en N ammoniacal sur produit frais non séché. Pour la matière organique, les méthodes donnent des résultats similaires. (ii) Des méthodes innovantes de caractérisation de la matière organique des PRO permettent de mieux comprendre et prédire le devenir de leur C au champ. (iii) La mesure de la dynamique de minéralisation du N en sol nu après apport au printemps est bien représentative du N absorbé par une culture de printemps. (iv) Les résultats de minéralisation des PRO frais non séchés permettent d'approcher de manière satisfaisante la dynamique au champ. (v) Les modes de préparation et conservation des PRO (congélation, séchage, broyage) influencent les résultats de minéralisation du C et N, de fractionnement de la matière organique et d'émission de NH_3 . (vi) Les conditions de réalisation des incubations (conservation du sol, N limitant ou non) influencent également les résultats. (vii) Des premières lois de transposition et modélisation vers les conditions du champ sont proposées.

Si vous êtes intéressés par ce projet et ses résultats, contactez **Mohammed BENBRAHIM**.

Mots clés : Analyse chimique, Caractérisation des déchets, déchets organiques, normalisation, outil d'aide à la décision, prévision au champ, sol

Je souhaite un accompagnement sur un sujet similaire



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de Développement Régional



CASDAR



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie