

Abrégé de
**Transformations d'apports organiques agro-industriels:
modélisation par TAO à partir d'analyses biochimiques mesurées
ou estimées par Spectrométrie Proche Infra-Rouge (SPIR).**

Thuriès L. ¹, Oliver R. ¹, Davrieux F. ², Bastianelli D. ³, et Pansu M. ⁴

¹ CIRAD, UPR Risque Environnemental Lié au Recyclage, TA B78/01, 34398 Montpellier Cedex 5, thuries@cirad.fr

³ CIRAD, UMR Qualisud, TA B-95 / 16, 34398 Montpellier Cedex 5

⁴ CIRAD, UPR Systèmes d'élevage, TA C-18 / A, 34398 Montpellier Cedex 5

⁵ IRD URSeqBio, Matières Organiques des Sols Tropicaux, BP64501, 34394 Montpellier Cedex 5

Le potentiel de transformation (dynamiques de minéralisation C et N) des matières organiques ajoutées au sol (MOA) dépend en partie de leurs caractéristiques. Un déterminant important de la minéralisation de C et N de ces substrats est la composition biochimique de ces MOA (Thuriès et al., 2001), obtenue selon la méthode d'extraction séquentielle adaptée de Van Soest (1963). Ces caractéristiques chimiques et biochimiques peuvent être les variables d'entrée de plusieurs modèles dont TAO (Transformation des Apports Organiques ; Thuriès et al. 2002, Pansu et al., 2002 ; Pansu et Thuriès, 2003).

Par une série d'opérations longues (1 semaine) et coûteuses (environ 250 euros par échantillon), il est possible de déterminer la composition biochimique selon Van Soest, soit 5 fractions : soluble au détergent neutre, hémicelluloses, cellulose et lignine. La Spectrométrie Proche InfraRouge (SPIR) est une technique non destructive rapide (<5 minutes) et peu coûteuse (<10 euros) une fois l'équipement acquis. Elle est *a priori* tout à fait applicable à ces déterminations.

Nous présentons quelques exemples d'utilisation du modèle TAO appliqué à des résidus végétaux d'origine agro-industrielle, utilisés en tant que matières premières par l'industrie de la fertilisation organique (ex : pulpes de raisin, tourteaux de café, tourteaux de cacao, tourteaux de soja, pulpes d'olives). Nous comparons les performances des simulations de la dynamique de minéralisation C par TAO-C avec trois jeux de données d'entrée, par rapport aux dynamiques mesurées en incubations en conditions contrôlées. Les jeux de données consistent en : 1) la composition biochimique mesurée des MOA dont les cinétiques ont été mesurées ; 2) la moyenne de la composition biochimique estimée par SPIR sur un ensemble de MOA de même nature (ex : 40 pulpes d'olives) ne possédant pas de mesure de référence laboratoire. L'estimation SPIR a été réalisée à partir d'équations de calibrations générales obtenues (Thuriès et al., 2005a, b, c) sur un ensemble hétérogène comprenant l'ensemble des types de MOA objets de l'étude que nous présentons ici.

Logiquement, les meilleures simulations sont obtenues avec le premier jeu de données. La démarche adoptée avec le deuxième jeu de données est satisfaisante, et doit permettre *a priori* un classement intéressant et rapide des MOA pour lesquelles on ne dispose que de leurs spectres PIR. Il devrait donc être possible de prévoir *a priori* leur type de dynamique du C (rapide, lent, intermédiaire), ce qui sera très utile en pratique.