

Statut organique des sols en systèmes de grande culture

Quelle est l'évolution du statut organique des sols en grande culture ? Quels sont ses facteurs de variation ?
Comment le gérer ? Tentative de réponse au vu d'études menées en Picardie.

Dans un contexte où la production agricole doit continuer à répondre à des exigences quantitatives et qualitatives élevées tout en comptant sur des niveaux d'intrants de plus en plus mesurés, le rôle central des matières organiques vis-à-vis des différentes composantes de la fertilité des sols en fait une ressource importante à préserver au niveau de la parcelle agricole et à gérer judicieusement à l'échelle de territoires régionaux. L'exemple de la Picardie permet d'illustrer, au travers de travaux récents, quelques types de réponses aux principales questions que se posent les professionnels agricoles quant à l'importance et aux moyens de gestion de l'état organique des sols dans les systèmes de grande culture intensifs.

Des observations nuancées sur l'évolution de l'état organique des sols

Une première étude, lancée en 1999 par l'INRA de Laon pour faire un point sur l'état organique des sols et son évolution en cours, a permis de retracer la variation du taux de carbone organique pour des périodes de 15 et 28 ans, sur 382 parcelles, sélectionnées dans la base de données d'analyses de terre du Laboratoire départemental d'analyses et de recherche (LDAR) de l'Aisne et analysées plusieurs fois dans la période allant de 1975 à 1997. La situation décrite est nuancée, les stocks organiques étant stables dans près de la moitié des cas, en hausse dans un petit quart des cas et en baisse dans près de 30 % des cas. Elle démontre en partie les craintes alarmistes qui avaient initialement motivé l'étude.

Elle confirme cependant l'importance du sujet dans un tiers des situations. Entre 1980 et 1995, le stock calculé de carbone des sols a peu varié en moyenne (-0,7 tonne par hectare, passant de 39 t/ha à 38,3 t/ha). Des analyses réalisées dans des situations de sols et de systèmes de culture identiques sur un plus grand nombre de parcelles entre 2000 et 2005 montrent une légère progression des stocks de carbone (38,6 t/ha en moyenne en 2003). Une fréquence croissante des cultures intermédiaires dans les rotations et l'augmentation des restitutions organiques par les résidus de cultures (+13 %, elle-même liée à l'augmentation des rendements observée entre 1988 et 2003, pourraient expliquer cet effet.

Ces résultats contrastent avec les variations des stocks de carbone cartographiées par le Système

d'information des sols de France (GIS SOL) en 2007 (et confirmées en 2011) qui font apparaître une dégradation de l'état organique des sols pour plusieurs régions françaises.

L'étude lancée par l'INRA en 1999 montre aussi qu'en tendance, les faibles taux de matières organiques sont observés dans les sols peu pourvus en argile et pour les systèmes de production les plus intensifiés (Fig. 1) où les cultures à taloches restitutions de biomasse (épinards, pommes de terre et betterave, Fig. 2) prévalent sur les céréales. Ce constat ressort également d'une enquête réalisée en 2005 pour un projet régional sur la Gestion de l'état organique des sols (GCEOS) en Picardie.

Une démarche de conseil à la parcelle, adaptée aux problématiques régionales

Les caractéristiques des systèmes de culture (cultures pratiquées, principes ou intermédiaires, gestion des résidus, apports organiques) et des sols (teneurs en carbone organique, en argile et en calcium) constituent les principaux facteurs de variation respectivement des entrées et des sorties du bilan humique, tel que calculées par le modèle AMG de l'INRA de Laon.

Le couplage d'une typologie régionale, croisant sols et systèmes de culture, avec la mise en œuvre d'un outil de simulation de l'évolution des stocks de carbone organique à long terme intégrant AMIC[®] permet



ANNIE DUPARQUE
(Docteur P99)
Agro-Transfert Ressources et Territoires
Chargée de mission Agronomie et ressources naturelles

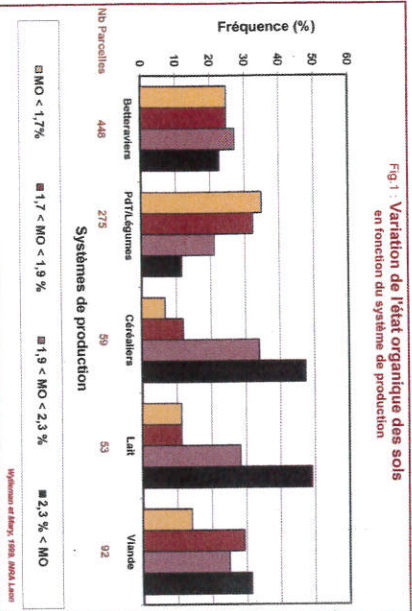


Fig. 1. Variation de l'état organique des sols en fonction du système de production

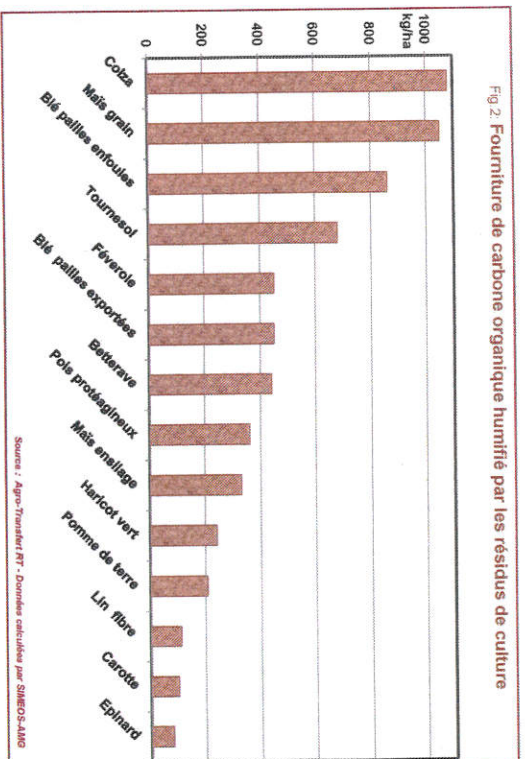


Fig. 2. Fourniture de carbone organique humifié par les résidus de culture

de proposer une démarche de conseil qui couvre les principales problématiques de gestion des matières organiques dans les exploitations de la région Picardie. Cette démarche prend en compte des situations très diverses, depuis les systèmes très intensifs sur sols sensibles à la battance (rencontrés dans le Ponthieu, le Lamonois ou le Santerre) ou l'on recherche des sources d'amendements organiques à apporter, jusqu'aux systèmes à forte dominante céréalière sur sols superficiels sur crête ou argilo-calcaires (bordures de plateaux ou Tardennois) dans lesquels l'apport rationnel des pailles est recherché. Chaque situation de référence couverte est diagnostiquée via AMG et assortie de préconisations d'adaptation des pratiques culturales courantes (leviers d'action sur le bilan humique à long terme) pour optimiser la gestion de l'état organique des sols au niveau de la parcelle et de l'exploitation.

Centre et Ponthieu-Cherentilles (Réseau mixte technique Soils et Territoires).

La démarche de diagnostic de statut organique des sols décrite est généralisable à des usages et des échelles d'application variées. La valeur des résultats produits, et notamment leur pertinence pour rendre compte d'une réalité de terrain, reste cependant très dépendante de la qualité des informations locales ou régionales disponibles sur les sols et les systèmes de culture et de leur cohérence (échelle et mode de définition et d'acquisition). La gestion rigoureuse et concertée des basses de données à différents échelons et le maintien des compétences d'experts régionaux peuvent être vus comme des conditions indispensables à une pleine valorisation de ces approches, alors même qu'elles sont de plus en plus sollicitées. ♦
Pour en savoir plus : www.agro-transfert-ri.org

ANNIE DUPARQUE

Des solutions adaptées au marché

NUTFARM S.A.S - www.nutfarm.com
28, boulevard Carnaliet
92220 Gennevilliers
Tél. 01 40 85 50 50 - Fax: 01 47 92 25 45

* SIMEDS-AMG : Outil de simulation de l'évolution de l'état Organique des Sols d'Agro-Transfert, intégrant le modèle de bilan humique à long terme AMG (selon les initiales de ses auteurs : Ardant, Mary, Guéfi) de l'INRA de Laon.

Préserver et améliorer la fertilité des sols cultivés

2.3.4.31