

MATIÈRE ORGANIQUE DANS LES SOLS AGRICOLES

SOLS 2

La présence en quantité suffisante de matière organique dans les sols est essentielle pour des questions de fertilité (nutriments), de biodiversité (habitats, source d'énergie), de structure des sols (aération, résistance à l'érosion, à la battance, à la compaction), de circulation de l'eau (infiltration, rétention), de stockage de carbone (lutte contre les changements climatiques) et d'immobilisation/dégradation de certains polluants (effet filtre).

Une nouvelle cartographie des teneurs en carbone organique des sols (COS)¹ a été réalisée pour les sols sous cultures et prairies, en modélisant la variation spatiale des données de terrain² à l'aide de co-variables spatialisées (texture, drainage naturel, altitude, précipitations, températures, couverture végétale...). Ces teneurs prédites sont un estimateur des teneurs en matière organique (MO) dans les sols agricoles.

Gradient croissant du nord-ouest au sud-est

Les teneurs en COS dans les sols agricoles³ suivent globalement un gradient croissant du nord-ouest au sud-est de la Wallonie, reflétant les variations géographiques en termes de climat, d'occupation et de type de sol. Le climat plus froid et plus humide de l'Ardenne ralentit l'activité biologique des sols, d'où une décomposition et une minéralisation plus lentes de la MO qui tend à s'accumuler. Les sols sous prairies, en proportion plus élevée à l'est et au sud de la Wallonie, présentent des teneurs en COS plus élevées que les sols sous cultures en raison notamment d'une rhizosphère plus dense et de l'absence de labour. Enfin, tout autre facteur restant égal, la MO est plus accessible aux attaques biologiques dans les sols à texture sableuse, ce qui peut expliquer les teneurs en COS plus faibles en régions sablo-limoneuse ou jurassique (pour partie) p. ex.

Des sols carencés en zones de grandes cultures

Les sols sous cultures échantillonnés sur la période 2004-2014 présentaient une teneur moyenne en COS de 1,3%. La part de superficie wallonne cultivée concernée par des carences⁴ entraînant des risques de dégradation de la structure des sols⁵ était estimée pour cette période à 22%. Par rapport à la période

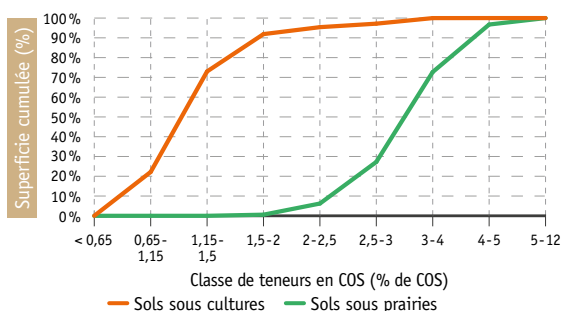
1949-1972⁶, les sols sous cultures ont subi une diminution moyenne de 20% de leurs teneurs en COS, tandis que la superficie de sols carencés a presque triplé. Les sols sous prairies présentaient quant à eux une teneur moyenne en COS de 3,6% sur la période 2004-2014, teneur globalement en hausse (+11%) par rapport à la période 1949-1972, malgré des disparités entre régions agricoles.

Des défis à relever

L'amélioration du statut organique des sols agricoles passe par (i) la restitution de biomasse au sol (résidus de cultures, engrais verts, CIPAN...), parfois difficilement compatible avec sa valorisation énergétique⁸, (ii) l'apport de MO via les effluents d'élevage, les boues de stations d'épuration⁹ et d'autres matières exogènes¹⁰ sous certaines conditions, toujours dans les limites du respect du PGDA¹¹ et (iii) la généralisation de certaines pratiques agricoles (programmes agro-environnementaux¹², non-labour ou travail réduit du sol...). Des défis restent à relever pour des mesures renforcées, en particulier pour intégrer les politiques sectorielles existantes (air et climat, eau, sol, déchets, agriculture, énergies renouvelables) dont les enjeux peuvent mener à des contradictions en matière de gestion de la MO et de son retour au sol.

[1] Chartin *et al.*, 2015, 2017 | [2] Teneurs en COS dans les horizons de surface de 38 336 sols sous cultures et 5 629 sols sous prairies permanentes et temporaires échantillonnés sur la période 2004-2014 (données REQUASUD) | [3] → Carte 38 | [4] Moins de 2% de MO (1,15% de COS), valeur sous laquelle les agrégats deviennent instables (Van-Camp *et al.*, 2004). À noter que Le Villio *et al.* (2001) fixe le seuil à 1,5% de COS | [5] → SOLS 3 | [6] Base de données Aardewerk | [7] Cultures intermédiaires pièges à nitrate | [8] → ÉNER 4 | [9] → DÉCHETS 8 | [10] Composts, digestats... actuellement valorisés selon l'AGW du 14/06/2001 | [11] AGW du 13/06/2014; → AGRI 8, AGRI 9 | [12] → AGRI 10

Fig. SOLS 2-1 Superficies agricoles cumulées en fonction des teneurs en carbone organique des sols (COS) en Wallonie*



* Teneurs en surface prédites par modélisation à partir des données REQUASUD collectées entre 2004 et 2014 (horizons de surface de 38 336 sols sous cultures et de 5 629 sols sous prairies) (Chartin *et al.*, 2015, 2017)

REEW 2017 – Sources : UCL - ELI - TECLIM ; REQUASUD (licence A09/2016)

Tab. SOLS 2-1 Teneurs en carbone organique des sols (COS) sous cultures* en Wallonie

RÉGIONS AGRICOLES	n**	TENEURS EN COS (%)			ÉVOLUTION ENTRE LES PÉRIODES 1949-1972 ET 2004-2014
		MOYENNE	P 25	P 75	
Sablo-limoneuse	8 714	1,14	1,00	1,20	-12%
Limoneuse	19 694	1,22	1,02	1,30	-13%
Campine hennuyère	2	1,20	1,10	1,30	non significatif
Condroz	7 399	1,42	1,20	1,60	-5%
Famennne	1 011	1,75	1,30	2,05	-6%
Fagne	78	1,73	1,28	2,20	non significatif
Herbagère	639	2,21	1,60	2,70	non significatif
Haute Ardenne	62	3,15	2,90	3,38	-20%
Ardenne	524	3,20	2,70	3,60	-11%
Jurassique	213	1,78	1,30	2,09	-11%
Toutes	38 336	1,30	1,04	1,40	-20%

* Teneurs observées dans les horizons de surface de 38 336 sols sous cultures (données REQUASUD collectées entre 2004 et 2014) (Chartin *et al.*, 2015, 2017)

** Nombre d'échantillons analysés

REEW 2017 – Sources : UCL - ELI - TECLIM ; REQUASUD (licence A09/2016)