

## TRANSITION DE SYSTEMES DE CULTURES VERS UNE REDUCTION D'INTENSITE DE PERTURBATION DES SOLS EN GRANDE CULTURE ET MARAICHAGE, IMPACT SUR LA SANTE DES SOLS.

Esther GUILLOT <sup>1</sup>, Claire WITTLING <sup>3</sup>, Ivana BRETON <sup>1</sup>, Laure PARES <sup>1</sup>, Juan David DOMINGUEZ BOHORQUEZ <sup>2,3</sup>, Alain BRAUMAN <sup>4</sup>

<sup>1</sup> INRAE, UE Maraichage – Route de Théza – 66200 ALENYA, [esther.guillot@inrae.fr](mailto:esther.guillot@inrae.fr)

<sup>2</sup> Société du Canal de Provence - Le Tholonet – CS70 064 13182 Aix-en-Provence Cedex 5, [Juan-David.DOMINGUEZ@canal-de-provence.com](mailto:Juan-David.DOMINGUEZ@canal-de-provence.com)

<sup>3</sup> INRAE, UMR G-EAU - 361 Rue Jean-François Breton - BP 5095 - 34196 MONTPELLIER Cedex 5, [claire.wittling@inrae.fr](mailto:claire.wittling@inrae.fr)

<sup>4</sup> Université de Montpellier, CIRAD-INRAE-IRD-Institut Agro, UMR Eco&Sols – 2 place Pierre Viala, 34060 MONTPELLIER Cedex 5, [alain.brauman@ird.fr](mailto:alain.brauman@ird.fr)

Au sein des systèmes de culture, le travail du sol joue un rôle central car il engendre des modifications des composantes physiques, chimiques et biologiques des sols. Il a un impact direct sur la structuration des sols, la localisation des matières organiques (MO) dans le profil, la gestion des adventices, les dynamiques de l'eau dans le sol... Les pratiques de travail intensif des sols peuvent accélérer leurs dégradations résultant en une baisse de leurs capacités à assurer leurs fonctions. Dans certains systèmes de production, les agriculteurs font face à de grandes difficultés quand ils ont pour objectif de réduire ou supprimer le travail du sol, en particulier en agriculture biologique (AB). Se posent alors des questions autour de l'ajustement des itinéraires techniques pour réduire les perturbations et assurer des systèmes performants. L'objectif est ici d'évaluer l'impact de la transition de systèmes de grandes cultures et de maraichage vers une réduction et/ou un arrêt de travail du sol sur la santé des sols. Pour se faire deux dispositifs expérimentaux sont mobilisés :

- Un en grandes cultures, le site de Lavalette (34) via la mise en place de parcelles conduites en agriculture de conservation des sols (ACS : non-travail du sol, couverture permanente du sol, rotation de cultures longue) depuis 2020, avec un témoin labour conventionnel. A ces deux types de pratiques sont associés trois modes d'apport d'eau : pas d'irrigation (pluvial), irrigation par aspersion et irrigation par goutte-à-goutte enterré.

- Un en maraichage sous abri, le site de l'UE INRAE Maraichage (66), conduit en AB, via la mise en place d'un gradient de perturbation du sol depuis 2023. Cette graduation consiste en 4 traitements *i.e.* T-ref : travail profond et animé, T-NA, : travail profond et non animé, T-NASup : travail superficiel non animé et NT : pas de travail du sol. Le dernier travail du sol date de 2020 en T-NASup et de 2019 pour NT. Ce facteur est couplé à des apports en MO différenciés, 30 t.ha<sup>-1</sup> en T-ref et T-NA et 120 t.ha<sup>-1</sup> en T-NASup et NT, enfouis sauf en NT.

Pour les 2 sites la santé des sols est évaluée annuellement avec Biofunctool®, méthode basée sur la mesure de 8 indicateurs liés à des fonctions des sols : évaluation visuelle de la structure du sol, stabilité des agrégats, dégradation de substrat carboné, respiration basale du sol, oxydation du carbone organique, infiltration de l'eau, dynamique des nutriments. Pour le dispositif en grandes cultures, lors des deux années suivant l'adoption de l'ACS, les résultats permettent nettement de distinguer 2 groupes selon les pratiques de travail du sol : ACS ou labour. En revanche, les modes d'irrigation ne se distinguent pas, ce qui s'explique par la date de réalisation des mesures (mars) antérieure à la mise en place de l'irrigation. La caractérisation initiale du dispositif maraicher permet de distinguer 3 groupes selon l'historicité des parcelles : T-NASup et NT (historique de non travail du sol avec apports de MO en surface ou enfouis) forment un groupe et celles de T-NA et T-ref forment 2 groupes distincts.